

Integración vertical en las empresas  
yerbateras y tealeras argentinas: Variables que afectan el  
comportamiento de las firmas en sus decisiones de integración  
vertical

*Tesis presentada para optar al título de  
Magister de la Universidad de Buenos Aires,  
Área Agronegocios y Alimentos*

**Lysiak Emiliano**

Licenciado en Economía- Universidad Nacional de Córdoba- 2004

Lugar de trabajo: Estación Experimental INTA, Cerro Azul Misiones



Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano  
Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires

COMITÉ CONSEJERO

Director de tesis

Daniel Rolando Lema

Lic. en Economía (Univ. Nac. de Mar del Plata)

Doctor en Economía (Universidad del CEMA)

JURADO DE TESIS

Director de tesis

Daniel Rolando Lema

Lic. en Economía (Univ. Nac. de Mar del Plata)

Doctor en Economía (Universidad del CEMA)

JURADO

Roberto Bisang

Lic. en Economía (Univ. Nac. de Rosario)

Master en Economía (Universidad del CEMA)

JURADO

Marcos Gallacher

Ing. Agrónomo (Univ. Nac. de Buenos Aires)

Doctor en filosofía (Universidad de Kentucky)

Fecha de defensa de la tesis: 27 de noviembre de 2012

## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no hubiera sido posible de realizar sin el apoyo institucional del INTA. Es importante destacar la financiación que ha otorgado la institución para la capacitación, principalmente para recursos humanos que se encuentran tan lejos de los centros de capacitación. La financiación de los gastos de tesis fue otro factor importante que me permitió hacer más de ochenta encuestas en toda la provincia de Misiones poniéndome en contacto con gran cantidad de empresas. Algo también a destacar es el apoyo al área de economía agraria dado el origen de la institución en la investigación en tecnología y extensión.

Un gran agradecimiento a las empresas que participaron en la encuesta. Sin ellas no hubiera sido posible recopilar información para esta tesis y para futuros trabajos en el sector. Al momento de analizar la viabilidad del acceso a las empresas, pensé que la negativa a responder sería muy alta por la equivocada imagen que tienen las empresas en la sociedad. Igualmente pensando que esa imagen era exagerada me animé a encuestar y hablar con las empresas. La sorpresa fue que las charlas fueron tan amenas que logré mucha más información de lo esperado y lo más importante fue posibilitar el continuo contacto en el futuro. Nuevamente muchas gracias a todas las empresas.

A mi director de tesis Daniel, por toda la ayuda para este trabajo, principalmente en la parte de análisis econométrico. También agradezco por el tiempo dedicado a este trabajo y por haberme aceptado preferencias mías en varios aspectos de la tesis como su extensión.

A Mabel Correa por su ayuda para el análisis estadístico de variables ordinales y por estar continuamente pendiente de la evolución de esta tesis.

A mi director de beca Darío Günther por brindarme algo muy valorado por mí que es la libertad para elegir el tema de tesis, sin lo cual no le hubiese puesto el empeño necesario para lograr este trabajo.

Un gran agradecimiento a mis tíos Chola y Coco los cuales permitieron que mis estadías en Bs As sean mucho más amenas y por su preocupación en este trabajo final.

Finalmente agradezco a mi Madre y mi abuela Noelia que siempre a la distancia estuvieron preocupadas de ¿¿CUANDO TERMINABA LA TESIS??....Bueno, llego el día.

## DECLARACIÓN

Declaro que el material incluido en esta tesis es, a mi mejor saber y entender, original producto de mi propio trabajo (salvo en la medida en que se identifique explícitamente las contribuciones de otros), y que este material no lo he presentado, en forma parcial o total, como una tesis en ésta u otra institución.

Lic. Lysiak Emiliano

## ÍNDICE GENERAL

|   |           |
|---|-----------|
| RESUMEN.....  | viii      |
| ABSTRACT .....  | ix        |
| <b>CAPITULO 1. EL PROBLEMA A ESTUDIAR.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1.1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1.1.1. Justificación .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1.1.2. Objetivos .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1.1.3. Hipótesis.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>1.1.4. Delimitación del área de estudio y la metodología básica a utilizar .....</b>         | <b>4</b>  |
| <b>1.1.5. Plan de la obra.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2.1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2.2. REVISION DE LA TEÓRICA: LA INTEGRACIÓN VERTICAL Y LA<br/>TEORÍA DE LA EMPRESA .....</b> | <b>7</b>  |
| <b>2.2.1. Los costos de transacción .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>2.2.2. Teoría de la estructura de gobernancia .....</b>                                      | <b>11</b> |
| <b>2.2.3. La visión neoclásica.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>2.2.4. Costos de agencia .....</b>   | <b>18</b> |
| <b>2.3. EVIDENCIA EMPÍRICA EN EL SECTOR DEL TÉ .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>2.4. MARCO TEÓRICO DEL TRABAJO.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>CAPITULO 3. EL SECTOR DE LA YERBA MATE .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>3.1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA YERBA MATE .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>3.2.1. Características del cultivo de la yerba mate.....</b>                                 | <b>21</b> |
| <b>3.2.2. Manejo productivo y proceso industrial .....</b>                                      | <b>22</b> |
| <b>3.3. HISTORIA Y VARIABLES AGREGADAS DEL SECTOR .....</b>                                     | <b>23</b> |
| <b>3.3.1. Producción y consumo mundial de yerba mate.....</b>                                   | <b>23</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3.2. Características del mercado de Argentina.....                  | 25        |
| <b>3.4. PRINCIPALES ESLABONES DE LA CADENA DE LA YERBA MATE .....</b> | <b>31</b> |
| 3.4.1. El Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) .....            | 31        |
| 3.4.2. Productores primarios.....                                     | 32        |
| 3.4.3. Primera elaboración, la secansa .....                          | 34        |
| 3.4.4. La industria molinera.....                                     | 38        |
| 3.4.5. Una descripción general de la cadena .....                     | 42        |
| <b>CAPITULO 4. EL SECTOR DE TÉ .....</b>                              | <b>43</b> |
| 4.1. INTRODUCCIÓN .....   | 43        |
| 4.2. CARACTERÍSTICAS DEL TÉ .....                                     | 43        |
| 4.2.1. Manejo productivo y proceso industrial .....                   | 43        |
| 4.2.2. Argentina como productor de té.....                            | 49        |
| 4.3. LA CADENA Y ACTORES DEL SECTOR DEL TÉ.....                       | 54        |
| 4.3.1. La producción primaria .....                                   | 55        |
| 4.3.2. Los secaderos de té.....                                       | 57        |
| 4.3.3. Una descripción general de la cadena del té.....               | 61        |
| <b>CAPITULO 5. ANALISIS EMPÍRICO.....</b>                             | <b>62</b> |
| 6.2. LAS VARIABLES EXPLICATIVAS .....                                 | 68        |
| 6.3. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES .....                             | 77        |
| <b>CAPITULO 7. DISCUSIÓN .....</b>                                    | <b>84</b> |
| <b>CAPITULO 8. CONCLUSIONES .....</b>                                 | <b>90</b> |
| <b>9. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA .....</b>                            | <b>93</b> |
| <b>10. ANEXOS.....</b>  | <b>96</b> |
| ANEXO I. ENCUESTAS .....  | 96        |
| ANEXO II. SALIDAS EN EViews 5 .....                                   | 106       |

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla N° 1.** Producción, consumo, importación y exportación de yerba mate.
- Tabla N° 2.** Estratificación de los productores de yerba mate.
- Tabla N° 3.** Estructura de costo de la producción típica de yerba mate.
- Tabla N° 4.** Cantidad y localización de plantas de secado de yerba mate.
- Tabla N° 5.** Estructura de costo de la producción de yerba canchada.
- Tabla N° 6.** Cantidad y localización de plantas molineras de yerba mate.
- Tabla N° 7.** Estructura de costos de la molienda y fraccionamiento de yerba mate.
- Tabla N° 8.** Rango de variaciones anuales de los precios de exportación de té.
- Tabla N° 9.** Participación de los diferentes destinos de exportación Argentina.
- Tabla N° 10.** Estratificación de las plantaciones de té en Misiones.
- Tabla N° 11.** Estructura del costo de la producción primaria de té.
- Tabla N° 12.** Cantidad y tipo de empresas de elaboración de té.
- Tabla N° 13.** Estructura de costos de una planta elaboradora de té seco de exportación.
- Tabla N° 14.** Tamaño de la población y la muestra.
- Tabla N° 15.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los ST.
- Tabla N° 16.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los SYM.
- Tabla N° 17.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los MYM.
- Tabla N° 18.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los tres casos.
- Tabla N° 19.** Principales factores que generan incertidumbre en las ventas
- Tabla N° 20.** Principales factores que generan incertidumbre en el abastecimiento propio y con terceros.
- Tabla N° 21.** Principales factores que generan CT y CA en el abastecimiento propio y con terceros.
- Tabla N° 22.** Variables explicativas en los modelos de los ST.
- Tabla N° 23.** Regresión explicativa de los modelos en los secaderos de té
- Tabla N° 24.** Variables explicativas en los modelos de los SYM.
- Tabla N° 25.** Regresión explicativa de los modelos en los secaderos de yerba mate.
- Tabla N° 26.** Variables explicativas en los modelos de los MYM.
- Tabla N° 27.** Regresión explicativa de la IS\* en los molinos de yerba mate.
- Tabla N° 28.** Variables explicativas en los modelos de las tres empresas en conjunto.
- Tabla N° 29.** Regresión explicativa de la IS en los tres tipos de empresas.
- Tabla N° 30.** Resumen de los resultados encontrados

## ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

- Figura N° 1.** Zonas productores de yerba mate y té
- Figura N° 2.** Estructura básica del sistema agroindustrial de la yerba mate
- Figura N° 3.** Esquema de la cadena del té
- Gráfico N° 1.** Serie histórica de los precios, superficie y producción de yerba mate.

- Gráfico N° 2.** Producción y consumo mundial de té.
- Gráfico N° 3.** Índice de precio internacional del té en términos reales.
- Gráfico N° 4.** Precio mensual del té de referencia de los tres principales mercados.
- Gráfico N° 5.** Producción estimada de té en Argentina.
- Gráfico N° 6.** Diferencia entre los precios de exportación y el precio al productor.
- Gráfico N° 7.** Grado de acuerdo con frases sobre afinidad al cultivo y el interés económico.
- Gráfico N° 8.** Grado de acuerdo con la frase: La producción de MP “NO” se la considera como una etapa muy importante para realizar inversiones, la empresa prefiere invertir en otras actividades.
- Gráfico N° 9.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a vender en el futuro?
- Gráfico N° 10.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio de venta en el futuro?
- Gráfico N° 11.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a poder comprar de MP a terceros en el futuro?
- Gráfico N° 12.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio a pagar por la MP, en el futuro?
- Gráfico N° 13.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a producir de MP en el futuro?
- Gráfico N° 14.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en el costo a producir MP en el futuro?
- Gráfico N° 15.** Pregunta ¿Cómo es la incertidumbre del abastecimiento propio con respecto al abastecimiento con terceros?
- Gráfico N° 16.** Pregunta ¿Cómo es la incertidumbre del costo de producción propio con respecto a la incertidumbre del precio pagado a terceros?
- Gráfico N° 17.** Pregunta: ¿Cuán grande considera que son en conjunto los costos de transacción?
- Gráfico N° 18.** Pregunta: ¿Cuán grande considera que son en conjunto los costos de agencia?
- Gráfico N° 19.** Pregunta ¿Cómo son los costos de agencia comparados con los costos de transacción?
- Gráfico N° 20.** Pregunta ¿Cómo son los costos de producción propia con respecto al precio a pagar a terceros?

**ABREVIATURAS**

|         |   |
|---------|---|
| BT      | Brote de Té                                     |
| CA      | Costos de Agencia                               |
| CoProTé | Comisión Provincia del Té                       |
| CRYM    | Cámara Reguladora de la Yerba Mate              |
| CT      | Costos de Transacción                           |
| ECT     | Economía de los Costos de Transacción           |
| FAO     | Food and Agriculture Organization               |
| HV      | Hoja verde de yerba mate                        |
| HVP     | Hoja verde de yerba mate propia                 |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística |
| INYM    | Instituto Nacional de la Yerba Mate             |
| IV      | Integración Vertical                            |
| MP      | Materia Prima                                   |
| MPP     | Materia Prima Propia                            |
| MYM     | Molinos de Yerba Mate                           |
| NEI     | Nueva Economía Institucional                    |
| ST      | Secadero de Té                                  |
| SYM     | Secadero de Yerba Mate                          |
| UN      | Naciones Unidas                                 |
| YMC     | Yerba Mate Canchada                             |

## RESUMEN

El sector de la yerba mate y el té en la Argentina tiene una larga historia en las provincias de Misiones y Corrientes. Esta historia siempre tiene como protagonista a la gran cantidad de productores, la industria y las autoridades políticas. Hace años entre estos actores se observa un fenómeno que es la integración vertical hacia la producción primaria por parte de las industrias. Dicho fenómeno genera preocupación en los eslabones inferiores y a la vez genera una interesante área para estudiar el comportamiento de la organización vertical de las empresas. El objetivo del presente trabajo es determinar las variables que explican la integración vertical de las empresas. Para esto se realizó un análisis de los aportes teóricos de los costos de transacción, costos de agencia e incertidumbre como principales fuentes que explicarían este fenómeno. En base a datos de 82 encuestas realizadas a empresas se estimaron modelos econométricos mediante el modelo Tobit, con el fin de cuantificar los efectos de las variables. Los resultados comprobaron que las empresas realizan una comparación entre costos de agencia vs. costos de transacción; costos de producción interna vs. precio pagado por comprar; incertidumbre de producción interna vs. la externa. Además, los factores de incertidumbre en las ventas y abastecimiento juegan otro rol importante en el nivel de integración. Se esperaba que la incertidumbre en las ventas disminuyera la integración de las empresas y generara una integración parcial, lográndose resultados opuestos. Esto último deja una interesante área de investigación posterior: el efecto del riesgo en la integración parcial de las empresas. Finalmente la integración actual de las empresas y la tendencia a aumentarla, deja en claro las diferencias en la eficiencia entre el sector primario y la industria en el desarrollo de la actividad agrícola en común.

**Palabras clave:**

Integración vertical, yerba mate, té, costos de transacción, incertidumbre, integración parcial.

## ABSTRACT

The yerba mate and tea industry has a long history in the Argentine's provinces of Misiones and Corrientes. This story always has as stakeholders the great number of farmers, the industry and the policy makers. Among these actors a phenomenon has been observed for years, that is, the vertical integration of the industry towards the primary production. This phenomenon generates preoccupation in the lowest links of the chain and at the same time generates an interesting area of study the behavior of the vertical organization of firms. The objective of this work is to determine the variables that explain the vertical integration of firms. There was made an analysis of the theoretical contributions of the transaction costs, agency costs and uncertainty as the main sources that would explain the phenomenon. Based on data of 82 surveys made in firms there were estimated econometric models by the Tobit technique, with the purpose of quantifying variables effects. The results showed the firms carries out a comparison among agency costs vs. transaction costs; internal costs production vs. price paid to buy; uncertainty of internal production vs. external. Also the sales and supply uncertainty play an important role in the level of vertical integration. It was expected that the sales uncertainty would decrease the integration of firms and it generate a partial integration, but opposed results were achieved. This last results leaves an interesting area to further investigation: the effect of the risk in the partial integration of firms. Finally the current integration of firms and the tendency to increase it, shows the clear difference between the primary sector and the industry efficiency the development of the common agricultural activity.

**Key word:**

Vertical integration, yerba mate, tea, transaction costs, uncertainty, partial integration.



## **CAPITULO 1. EL PROBLEMA A ESTUDIAR**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

Las actuales exigencias competitivas de los mercados y el fuerte crecimiento de la agroindustria han generado una interesante dinámica en la organización de las empresas. Estas, cada vez más conscientes de la importancia de la eficiencia en su organización buscan estructuras y relaciones con otros eslabones más eficientes. Frente a este comportamiento de las empresas, la ciencia económica hace años cuenta con la teoría de la firma como una forma de entender el funcionamiento interno de las firmas. Los desarrollos iniciales de Coase, que abrieron la “caja negra” de la teoría neoclásica, fue uno de los primeros impulsos de la teoría. Posteriormente este impulso fue nutrido con grandes aportes de la organización industrial y desarrollos más profundos de los costos de transacción. Las teorías de agencia y los derechos de propiedad también dan su aporte junto a teorías más cercanas a la teoría de la administración de la empresa. Todas estas teorías dan un sin número de explicaciones del porque las empresas tienen la estructura observada en los mercados. Frente a este panorama, contrastar estas teorías con la realidad de las empresas surge como una tarea para una mayor solidez teórica y entendimiento de la realidad de las empresas.

Dentro del marco de la teoría de la firma, la integración vertical de las empresas es un fenómeno ampliamente estudiado en forma teórica y empírica en diferentes industrias y agroindustrias. Pero en el sector de la yerba maté y el té los estudios al respecto son escasos. En la literatura internacional solo se halló un estudio sobre las variables que afectan la integración vertical en el sector del té en Sri Lanka, uno de los principales productores mundiales (Herath y Weersink ,2006). En el sector de la yerba mate, específicamente, existe un estudio en Brasil sobre la vinculación entre la industria y la producción primaria, el cual hace mayor foco solo en las características de la transacción sin estudiar la integración vertical (Lima, Pereira y Rocha 2006).

No solo el comportamiento de las empresas es un fenómeno económico sino que también lo es social e institucional. Eso determina que las empresas tienen un contexto local el cual incide en su comportamiento. A nivel regional las empresas yerbateras y tealeras, al tener un peso económico importante, son observadas por la sociedad y las instituciones. Dentro de este contexto el aumento de la integración vertical de las empresas con mayores plantaciones propias genera diferentes interrogantes. Uno de esos interrogantes es la causa de dicho aumento.

La cadena de la yerba mate está compuesta por 17 mil explotaciones primarias con 200 mil ha implantadas, produciendo 700 mil t de hoja verde. Estas explotaciones proveen a más de 239 secaderos que producen 236 mil t de yerba canchada. La yerba canchada es nuevamente procesada en 132 molinos que obtienen el producto final de las 258 mil t de yerba mate.

La cadena del té esta compuestas por unas 6500 explotaciones, que cuentan con 40 mil ha y producen 360 mil t de brotes de té. La producción primaria es procesada y tipificada en 70 empresas que producen 90 mil t anuales de té seco.

El peso económico que tienen estas actividades agroindustriales en la zona de producción es muy importante. La cadena de la yerba mate en 2010 generó ventas por un total 2 mil millones de pesos y 44 millones de dólares en exportaciones. Para el caso del té, las exportaciones en 2010 llegaron a un valor de 95 millones de dólares. En lo que es cantidad de empresas, existen unas 267 firmas entre tealeras y yerbateras.

Dada esta importancia económica, social y a veces política, ambos sectores presentan a lo largo de su historia características interesantes para ser analizadas. La yerba mate cuenta con una historia de regulaciones gubernamentales, principalmente en precios y superficies, mientras que en el caso del té se presentan similares características pero de forma mucho más atenuada. Otro aspecto importante es la presencia de una gran heterogeneidad entre diferentes empresas, tanto en la producción primaria como en la industrialización. Se pueden encontrar explotaciones con media ha implantada hasta empresas totalmente integradas con superficies de más de mil hectáreas, pasando por las empresas cooperativas de importante presencia en la zona. Y en función de estas diferencias las firmas se han organizado con estructuras heterogéneas.

### **1.1.1. Justificación**

Una de las principales motivaciones de este estudio es que históricamente la producción de la materia prima estuvo concentrada en las pequeñas explotaciones agropecuarias, pero en los últimos años las empresas procesadoras han aumentado su participación. Los motivos de estos cambios nunca fueron estudiados y tampoco en forma general se estudió a la empresa yerbatera o tealera en su comportamiento interno desde la perspectiva de la teoría de la firma. Esta falta de estudio de las empresas en cierta medida se explica por la dificultad que se tiene en el acceso a la información. Básicamente causado por las fuertes regulaciones y las rispideces que existe entre la producción primaria y la industria, lo que hace a las empresas reacias a dar datos de sus organizaciones.

Estudiar las causas de la integración vertical mediante encuestas no solo da una respuesta general a la problemática sino que además permite ver en detalle diferentes aspectos de la problemática. Por un lado se puede conocer la existencia y los motivos de los CT entre los productores y los procesadores, lo que permite llevar a cabo políticas para disminuir esos costos. También se puede observar el efecto directo o indirecto que tienen las políticas regulatorias en la estructura de las empresas. Se podrá, también, determinar cuáles son las principales variables que afectan la incertidumbre de las empresas tanto en la oferta como en la demanda.

A los fines de la teoría económica, como lo menciona Demsetz, *“hay muchos caminos que se pueden seguir para lograr la reducción de costos y cada uno puede tener una peculiar influencia en que la empresa o el mercado se eligen como instrumento de*

*organización económica. La importancia que da Coase a la reducción de costes de coordinación puede ser suficiente para explicar la existencia de empresas dentro de una economía de otra manera dirigida por los precios. Pero puede no ser necesario. Más importante es la cuestión del significado empírico. El significado empírico de la explicación de Coase, y de otras explicaciones, es un asunto bastante menos zanjado de lo que se supone en la teoría moderna de la empresa.”* A este objetivo de análisis empírico sobre mecanismos de coordinación en las empresas es al cual apunta el presente trabajo.

### **1.1.2. Objetivos**

Este estudio tiene como objetivo general:

Identificar las variables que determinan la integración vertical hacia la producción primaria de las empresas procesadoras de yerba mate y té, así como cuantificar el efecto de estas variables.

Los objetivos específicos son:

Cuantificar los efectos sobre la integración vertical, de los costos de transacción de comprar la materia prima y la productividad de las plantaciones propias de las procesadoras.

Analizar los efectos de políticas sectoriales sobre la integración vertical.

Determinar otras variables que afectan la decisión de los empresarios de integrarse verticalmente o no.

Establecer si existen diferencias entre el sector tealero y yerbatero en su forma de integración y las variables que lo afectan.

Explorar los efectos que genera la incertidumbre en la oferta y demanda como principal factor determinante de la integración parcial.

Recopilar información de los principales factores que afectan a las empresas en su abastecimiento y ventas.

### **1.1.3. Hipótesis**

*General:*

Hg. Existen diferentes variables económicas relativas que impulsan una integración vertical de las empresas (comprar vs. hacer). Además se propone que el aumento de los riesgos causados por la incertidumbre de las ventas, genera una integración vertical parcial de las empresas. Las empresas con el objetivo de lograr mejores resultados se integran hasta un nivel en el cual los riesgos están acotados.

*Específicas:*

Las hipótesis específicas desagregan la hipótesis general, postulando las variables que afectan a la empresa para integrarse o no y las variables que determinan la integración parcial.

H<sub>1</sub>. La integración vertical es afectada negativamente por el costo relativo de producción de la materia prima dentro de la empresa en relación al precio de la compra a terceros. A mayores costos de producción interna con respecto al precio de mercado, menor será la integración vertical.

H<sub>2</sub>. La integración vertical es afectada negativamente por el costo relativo que surge de comparar los costos de agencia con los costos de transacción. A mayores costos de agencia con respecto al costo de transacción, menor será la integración vertical.

H<sub>3</sub>. Existen normativas públicas que inciden indirectamente en el nivel de integración vertical de las empresas.

H<sub>4</sub>. Existen variables relacionadas con aspectos emocionales o culturales de afinidad con el cultivo y aspectos de estrategia que inciden en los tomadores de decisiones, afectando la integración vertical de las empresas.

H<sub>5</sub>. La existencia de incertidumbre en las ventas disminuye la integración vertical, dado los riesgos que ello conlleva.

H<sub>6</sub>. La existencia de incertidumbre en el abastecimiento aumenta la integración vertical.

H<sub>7</sub>. La integración vertical es afectada negativamente por la incertidumbre relativa que surge de comparar la incertidumbre de producción propia vs. la incertidumbre de comprar. A mayor incertidumbre de abastecimiento propio comparado con la incertidumbre de comprar menor es la integración.

#### **1.1.4. Delimitación del área de estudio y la metodología básica a utilizar**

Como desarrollaré más adelante el estudio estuvo basado en la realización de encuestas personales a dueños o directivos de empresas privadas no cooperativas que se desempeñan en la actividad de elaboración de té seco, elaboración de yerba mate canchada y molinos de yerba mate. El área geográfica se circunscribe a las zonas de la figura 1 que su ubican al noreste de Corrientes, la provincia de Misiones, y algunas empresas fuera de dicha zona. Las encuestas fueron llevadas a cabo entre septiembre de 2009 y septiembre de 2010.

**Figura N° 1.** Zonas productoras de yerba mate y té



Las preguntas del cuestionario indagaban sobre la apreciación que tienen los decisores sobre los siguientes aspectos:

- La participación que tiene la producción propia de materia prima sobre el total utilizado y sus objetivos al respecto.
- Su visión sobre la incertidumbre en el abastecimiento y las ventas junto a los principales factores que la generan.
- Su visión sobre el peso de los costos de transacción y de agencia junto a los principales factores que los generan.
- La incidencia de las políticas públicas y factores personales que inciden en las decisiones.
- También, a la vez se recopilaban datos generales de las empresas.

Al momento de elaborar el cuestionario opté por preguntas sobre apreciaciones personales de los dueños. La elección de preguntas de percepción y no cuantitativas se debió que en general los directivos son reacios a dar datos duros de sus empresas, por cuestiones regulatorias, impositivas y de mercado. Además, la conjunción de este tipo de preguntas junto con preguntas sobre sus incertidumbres y problemas, permitió que los entrevistados fueran más abiertos en sus respuestas.

Una vez realizadas las encuestas procesé las respuestas y realicé estimaciones econométricas mediante un modelo tobit dado que las variables dependientes son censuradas. En el estudio consideré tres tipos de empresas para los cuales armé

diferentes modelos y en forma global construí modelos generales que mejor resultado arrojaran.

#### **1.1.5. Plan de la obra**

La primer parte de la obra se concentra en una revisión de las diferentes visiones teóricas que existen sobre la integración vertical de las empresas y la teoría de las empresas. Seguidamente se hace una descripción de los sectores de la yerba mate y el té. En ellos se puede observar las características de los cultivos, las variables agregadas de los sectores, la historia y principalmente la composición de las cadenas haciendo foco en las relación entre los eslabones de elaboración y producción primaria.

Posteriormente dedico un pequeño capítulo a la metodología, siguiéndole a esta los resultados. En la parte de los resultados se podrá observar las respuestas de las empresas a diferentes preguntas. En dicho capítulo se muestra solo las respuestas que resultan de interés para el análisis. Luego presento las estimaciones de los diferentes modelos econométricos que explican la integración vertical para cada tipo de empresa por separado y conjuntamente. En el capítulo 7 se puede observar un resumen de los resultados y la discusión general. El capítulo 8 son las conclusiones generales donde discuto las implicancias del estudio.

## **CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. INTRODUCCIÓN**

Con la apertura de la “caja negra” de la empresa por parte de Coase en 1937, se introducen los costos de transacción en la discusión de la teoría económica. A este concepto se fueron incorporando nuevos problemas como los de la información asimétrica dando comienzo a los análisis de costos de agencia y riesgo moral. Lo novedoso de estos aportes es que incorporaron la idea de que el mercado no es el único que asigna de los recursos, sino que la firma internamente también lo realiza, llegándose a considerar a la empresa como un sustituto del mercado. En contraposición Demsetz (1997) considera que en aquellos años y aún hasta ahora, esta es una visión equivocada. El enfoque de Demsetz los considera como complementarios, dado que el mercado no produce y la empresa no es un lugar donde se intercambian bienes.

Dadas estas diferencias aún se siguen generando nuevos enfoques sobre la teoría de la empresa y sus límites. Debido a ello hay una amplia gama de teorías que indagan sobre los motivos de la existencia de las empresas y su funcionamiento. Por mencionar rápidamente existe la teoría neoclásica, la teoría de los costos de transacción, la organización industrial, los enfoques basados en las actividades, los costos de agencia, entre otras tantas corrientes. Todas en alguna medida hablan sobre la existencia de las empresas y a la vez como éstas se estructuran en base a las premisas definidas. Una de las temáticas estudiadas por los distintos enfoques es la integración vertical de las empresas y sus motivos.

### **2.2. REVISION DE LA TEÓRICA: LA INTEGRACIÓN VERTICAL Y LA TEORÍA DE LA EMPRESA**

En el tema de la integración vertical es conveniente dar un orden a las diferentes ramas que indagan sobre el mismo. Si bien existen varios enfoques es útil dar el orden mencionado por Lafontaine y Slade (2007). Ellos mencionan que la rama de la IV se la puede dividir entre los enfoques que exploran las causas y los que indagan sobre los efectos de dicha IV. Otra división es entre las teorías de la integración vertical hacia arriba, como ser la distribución o la comercialización final y la integración hacia abajo, como integrar una etapa de producción de insumos.

Resumiendo a Lafontaine y Slade los enfoques que se orientan a los efectos de la IV se encuentran estudiando principalmente los resultados sobre los beneficios de las empresas y los consumidores. Al estar concentrada en este tema, esta línea teórica hace foco en el poder de mercado y las regulaciones estatales de la competencia. Estos estudios (generalmente neoclásicos, como menciona Joskow (2006)) con frecuencia se concentran en la doble marginalización; restricciones al acceso a proveedores o distribuidores y discriminación de precios, entre otros enfoques. Como mencionan los autores los resultados no han sido muy contundentes para defender mayores regulaciones, dado que en general las regulaciones terminaron perjudicando al consumidor final.

En lo que respecta a los enfoques que estudian las causas de la IV algunos se orientan a la integración hacia arriba como ser la comercialización o la integración hacia abajo en busca del abastecimiento. En lo que respecta a la IV hacia arriba los autores mencionan que los enfoques tratan de explicar los fenómenos de las franquicias, los acuerdos de exclusividad en las ventas y similares acuerdos, junto a la integración vertical. La mayoría de estos enfoques hacen uso principalmente de la teoría de la agencia, pero también de una u otra forma los enfoques generales de la IV son aplicables a este caso.

Entrando en la teoría más específica para este trabajo, en la IV hacia abajo los autores destacan como principales teorías a los CT y a los del derecho de propiedad. De igual forma en lo que continúa, la teoría de la integración vertical y la teoría de la empresa se van a entrelazar.

Nuevamente entrando en la diferencia entre Coase y Demsetz, el primero considera que la firma podría tender a integrarse hasta el punto donde el costo de organización interna se iguale al costo de transacción en el mercado abierto. De esta forma se logra un aumento en la productividad y surge el motivo para la existencia de la empresa. Frente a estos nuevos desarrollos de la teoría de la empresa basada en los CT, Demsetz (1995) observa la presencia de una confusión. Él considera que los tratamientos modernos de la empresa no separan claramente el tema de la existencia de la empresa del tema de la organización de la empresa. Al ver esta confusión el autor desarrolla su concepto de la empresa como unidad de producción especializada.

Demsetz considera a la empresa como una unidad especializada que puede hacer más de una cosa, pero su producto está destinado a ser consumido por otros y no para el autoconsumo. La misma idea está en la teoría neoclásica que introduce a la empresa como un concepto que permite dividir la producción del consumo y de esa forma validar su teoría de los precios en contraposición al enfoque de no separación de decisiones (o de "isla de Crusoe"). Dado que la empresa cumplió ese rol para la teoría, los neoclásicos no se abocaron a estudiar la organización de la empresa. Desde esta perspectiva los mercados y las empresas no son sustitutos porque los mercados no producen para otros. Los mercados son en palabras de Demsetz acuerdos conceptualizados para unir demandas con ofertas donde se revelan precios de intercambio, pero estas actividades son desarrolladas dentro de las empresas. Los precios no coordinan, dan información y dada esta información los propietarios de los recursos pueden decidir auto gestionar sus recursos o ser gestionados por otros. De esta forma el autor divide la existencia de la empresa como unidad para la producción y su organización interna depende de la información que brinda el mercado.

En función de la lógica de los CT una reducción de los CT comparados con los de agencia reducirá la cantidad de actividades desarrolladas dentro de la empresa. En el límite, los CT iguales a cero determina que deja de existir la empresa. A la inversa CT prohibitivos amplía a la empresa auto gestionando los recursos internamente. Demsetz le da una explicación diferente a este tema. Él considera que una reducción de los CT solo aumenta la cantidad de empresas y si el CT llega a cero las empresas no desaparecen dado que los bienes se deben producir para ser vendidos. Con esta

reducción de los CT la cantidad de empresas llega al máximo posible según sean las economías de escala y las de alcance.

Resulta útil expresar otras críticas que ha hecho Demsetz (1997) a la teoría de los CT por su excesiva concentración en los costos de agencia y transacción. Él se hace la pregunta de ¿cuánto durará una empresa que auto gestiona sus recursos intensivos en capital sin monitorear el precio relativo con el trabajo? ¿Cuánto de los cambios en las técnicas de producción y contratos se debe a cambios de los costos de agencia y los cambios en los precios? Además si bien la teoría contemporánea estudia los problemas de la información se olvida de otros problemas de la información como la incertidumbre de las decisiones, de inversión, la elección de mix de productos, alcance de operaciones, entre otras elecciones no tenidas en cuenta en la teoría.

Demsetz se encuentran en un punto intermedio entre la teoría de los costos de transacción y los neoclásicos (aunque él expresa su mayor apoyo a los neoclásicos). También siguiendo ese punto intermedio en este trabajo se tomará como premisa la siguiente idea expresada por el autor. Él considera que los CT y los de CA son solo una de las posibilidades para aumentar la productividad de las empresas. Potencialmente existen muchos caminos para mejorar la eficiencia de las empresas y esta orientación depende particularmente de las decisiones de las empresas. Por ese motivo es más importante el aspecto empírico de los conceptos de Coase junto al de otras teorías que estudian el mismo problema.

Finalmente lo interesante de los aportes de Demsetz es su concepto de empresa como unidad especializada, que busca la mayor eficiencia por diferentes vías no solo la reducción de los CT. Además, las vías de mejora de la eficiencia no son apuestas del tipo, mercado vs. empresa, sino como complementarias. Esto genera un mayor panorama para indagar en diferentes teorías que aportan conceptos para entender las decisiones de las empresas en su integración vertical. Por este motivo en los siguientes apartados desarrollo diferentes aportes teóricos y empíricos que aportan variables y mecanismos que inciden en la decisión de integración vertical.

### **2.2.1. Los costos de transacción**

Con el surgimiento del mensaje de Ronald Coase de que el uso del mercado no es gratis, surgieron un sin número de ramas teóricas que tratan de explicar estos costos de usar el mercado, llamados costos de transacción. Los desarrollos para explicar estos costos han tenido importantes aportes de la llamada Nueva Economía Institucional. Pero a pesar del esfuerzo de esta corriente, como menciona Wang (2003), hoy no hay un acuerdo sobre que incluye los costos de transacción. Al respecto, Benham y Benham (2001) mencionan algunas definiciones de los costos de transacción de diferentes autores. Uno de ellos es Kenneth Arrow que los define como "los costos de funcionamiento del sistema económico." Otro de ellos es Yoram Barzel que considera que son "los costos asociados a la transferencia, captura y protección de los derechos". Benham y Benham (2001) también menciona la idea de Thrainn Eggertsson, que considera en su caso que estos costos son:

1. La búsqueda de información sobre la distribución del precio y la calidad de materias primas y los insumos de trabajo, la búsqueda de compradores y vendedores potenciales y la búsqueda de información relevante acerca de su comportamiento y las circunstancias.
2. La negociación que se necesita para encontrar la verdadera posición de los compradores y vendedores siendo los precios endógenos.
3. La realización de los contratos.
4. El seguimiento de las partes contratantes para ver si respetan las formas de contrato.
5. La aplicación de un contrato y el pago de los daños cuando los socios fallan al observar sus obligaciones contractuales.
6. La protección de los derechos de propiedad contra la usurpación de terceras partes.

Se puede seguir dando definiciones de costos de transacción, pero como menciona Wang (2003) lo mejor sería ver las diferentes contribuciones de estas teorías al concepto. Una corriente es la monetaria la cual reconoce el costo de transaccionar. Un mundo sin dinero sería muy costoso si dependiera del trueque. De esta forma el surgimiento del dinero hizo ver a los clásicos los costos de transacción. También en el área de las finanzas se observa claramente el costo de transacción referido a las comisiones de corretajes, transferencias y demás operaciones. Es esta área la que destaca el trabajo de Demsetz (1968) que estudió empíricamente estos costos en los mercados financieros (Wang, 2003).

Otras de las corrientes más destacadas es la de Williamson que hace foco en el estudio de las estructuras de gobernanza que menores costos de transacción generan. Esta corriente luego será más ampliamente desarrollada.

Una de las primeras corrientes que comenzó con la intención de medir los costos de transacción fue la desarrollada en el trabajo de Wallis y North en 1986. En su estudio dividieron los sectores económicos de Estados Unidos en productivos y de transacción. De esta forma determinaron que el sector de transacciones representó el 45% del PBN en el año 1970. Luego de este estudio se realizaron estimaciones similares, una de ellas en la Argentina por Dagnino y Farina (1999), ellos determinaron un nivel del 35% del producto para el año 1990. Wang aclara que si bien a nivel macro son valores grandes, a nivel micro esta participación se diluye dado que mucho del costo es tiempo dedicado a la transacción. Finalmente comparando el costo micro con el costo de transacción macro se abren algunos interrogantes acerca de si el sector de las transacciones representa verdaderamente el costo de transacción (Wang, 2003).

Dada la anterior metodología que solo mide el costo registrado en la actividad económica, surgió el trabajo de Soto (1989), el cual trata de medir el costo no registrado en el mercado. Soto hace hincapié en que para transaccionar hace falta cumplir ciertos requisitos, normas y regulaciones que hace de la transacción un costo adicional. Gracias a este aporte, Wang menciona que el Banco Mundial está relevando a nivel mundial el costo de “hacer negocios”. Varios trabajos al respecto trataron de medir estos costos ocultos uno de ellos el de Benham y Benham (1998) que midieron el costo de la

instalación de un teléfono en varios países o el trabajo de Gabre-Madhin (2001) que midieron el costo de transaccionar los granos en Etiopía siendo el costo un 19% más elevado por este factor (Wang, 2003).

La importancia de las instituciones es otra de las corrientes mencionadas por Wang que tiene mucho desarrollo y será desarrollado más ampliamente. Estos se enfocan en la idea de que las instituciones importan al momento de definir los costos de transacción en una economía. Las leyes, las regulaciones, impuestos, la confianza, la corrupción, el capital social definen los costos de transaccionar. Muchos de los estudios al respecto midieron mediante índices de calidad de las instituciones el costo de transacción que generan (Wang, 2003).

Finalmente otros aportes mencionado por Wang son los trabajos de Porath 1980; Akerlof y Kranton 2000; Bernstein 1992; Landa 1994. Estos hacen foco en la idea que dentro de una misma industria cada agente puede tener diferentes costos de transacción. Estas diferencias tienen origen en la idiosincrasia de los agentes y en forma general, en instituciones no económicas.

### **2.2.2. Teoría de la estructura de gobernanca**

Los aportes iniciales de Coase y posteriormente Williamson, dan nacimiento a la teoría de la estructura de gobernanca. Estos desarrollos, como menciona Ordóñez (2000) hacen foco en “*comprender las razones del porque varios acuerdos institucionales y de comportamiento emergen y se adaptan en respuesta al desafío de economizar los costos del intercambio entre agentes económicos*”. Al respecto Eymard (2008) expresa que frente a hechos no previstos por el acuerdo se necesita una “estructura de gobernanca” que permita resolver que hacer en tal situación. Por lo tanto en estos casos se necesita una jerarquía que decida qué hacer, aspecto que el mercado no puede realizar. Williamson profundiza los análisis de Coase determinando en que situaciones la jerarquía logra mejores resultados que la coordinación por parte del mercado.

Williamson además de difundir la ECT difunde la Nueva Economía Institucional, que hace foco en la importancia de las instituciones sobre la economía. Considera a esta rama como un análisis “macro” de las instituciones y a la estructura de gobernanca como un enfoque “micro” de las instituciones que gobiernan las relaciones entre firmas, mercados y formas híbridas. Dado este enfoque, el abordaje de la ECT necesita un trabajo conjunto entre las cuestiones legales, económicas y organizacionales (Ordóñez, 2000).

Williamson traza diferentes ejes sobre los cuales se basa la ECT y se distingue de la economía tradicional. Los ejes mencionados (Ordoñez 2000) son:

- ✓ Los supuestos de comportamiento
- ✓ La transacción como unidad básica de análisis
- ✓ La empresa es una estructura de gobernanca
- ✓ La importancia de los derechos de propiedad

- ✓ El análisis estructural discreto
- ✓ El criterio de remediabilidad

Con respecto al comportamiento, Williamson considera a los agentes con una racionalidad limitada y oportunistas. El concepto de racionalidad limitada esta explicada por Simon al considerar que los agentes no tiene capacidad de anticiparse y procesar toda la información necesaria. Esto imposibilita construir ex antes acuerdos completos para lo cual se necesita una estructura de gobernancia que resuelva conflictos ex post (Ordóñez, 2000).

Besanko y otros 1996 considera que existen tres factores que impiden lograr contratos completos:

- ✓ La racionalidad limitada
- ✓ Dificultades para especificar y medir el desempeño
- ✓ La asimetría de la información

Además de la racionalidad limitada descrita anteriormente el problema de las dificultades para especificar y medir el desempeño deja el contrato abierto a “diferentes criterios” y por lo tanto la posibilidad de asignar los resultados. Con respecto a la asimetría de la información, esta surge cuando alguna de las partes no tienen acceso a toda la información relevante. El ejemplo típico en este caso es la venta de autos usado donde el comprador no cuenta con toda la información necesaria, a diferencia del vendedor. Y el ejemplo de los seguros donde la compañía no conoce el futuro comportamiento del asegurado una vez que este ya cuenta con el seguro. Todos estos temas son desarrollados en la teoría de la información por autores como Akerloff y Arrow (Ordóñez, 2000). En base a los problemas de la información asimétrica Williamson considera a los problemas del contrato ex antes con la selección adversa y los problemas ex post al riesgo moral.

Sobre el problema de los contratos Joskow (2006) aclara que el mero hecho de la existencia de contratos incompletos no lleva per se a ineficiencias de mercados. Estas surgen cuando los contratos incompletos interactúan con “ciertos atributos” de los contratos que llevan a las partes a cerrar un contrato, perdiendo adaptación en el largo plazo. En este aspecto es donde juega un rol muy importante los activos específicos, pues una vez realizada la inversión surge el riesgo de oportunismo de una de las partes para apropiarse de la renta generada por ese activo. Esta apropiación de la renta surge porque la parte que realiza la inversión tiene (o no) una alternativa con un resultado mucho menor al resultado esperado al momento de invertir. Esto lo deja vulnerable a que la otra parte se apropie de la renta generada por al activo.

Al ser tan importantes los recursos específicos, Joskow (2006) siguiendo a Williamson enumera los factores que generan activos específicos:

1. Localización específica. Esto surge cuando ambas partes pactan la ubicación de una planta de la cual es difícil trasladar una vez construida. Joskow pone como ejemplo una mina y procesamiento de carbón.

2. Activo físicos específicos. Surge cuando una o ambas partes invierten en equipamiento que solo puede ser utilizada para la transacción con un valor alternativo en otro uso mucho menor.
3. Recursos humanos específicos. Similar a los activos físicos, el recurso humano que aprendió o se capacito solo para hacer un determinado producto.
4. Grandes inversiones destinadas a un cliente específico, que en el caso que dejara de existir no habría otro cliente para absorber dicha oferta.
5. Recursos intangibles. Como ser las marcas, patentes, reputación etc.
6. Ordóñez (2000) agrega el tiempo, principalmente en productos perecederos.

A todos estos recursos se los llama específicos por estar atados a una transacción y/o contrato entre dos partes. Los recursos que solo producen un tipo de bien dejan de ser específicos si existen varios compradores. Como aclara Williamson (1981) el problema de una gran inversión es menor, comparado con una inversión realizada para una transacción específica con pocas alternativas. Williamson realiza esta aclaración dada la confusión frecuente en diferentes trabajos de organización. Al respecto Joskow (1985) en su trabajo sobre las usinas eléctricas determina que, allí donde el mercado es más denso las integraciones verticales o acuerdos son menores con respecto a donde el mercado es menos denso. En otras palabras donde el mercado es más grande existen más compradores y vendedores ampliando las alternativas en la comercialización evitando el problema de la apropiación de la renta. Por lo tanto Joskow considera favorable la integración vertical cuando esta forma mitiga el problema del oportunismo comparado con los costos de agencia internos.

Siguiendo la línea anterior, Lieberman (1991) en el estudio de la IV de empresas químicas logró mejores resultados empíricos haciendo la división mencionada. El autor dividió las inversiones entre inversiones generales de las plantas químicas y las inversiones en tuberías de abastecimiento del insumo gaseoso, el cual demanda una mayor relación con el proveedor. Con esta división logro mejores resultados para la última variable. Concluyendo que a mayor inversión en activos específicos aumenta la integración, dado que la empresa está atada al abastecimiento de un proveedor mediante la tubería. En el estudio de Díez Vial (2007) también se sustenta empíricamente que mayores activos específicos promueven mayor integración vertical en la industria cárnica de España. Lafontaine y Slade (2007) al respecto de este tema realizaron un relevamiento de los estudios empíricos. En todos los casos encontraron evidencia acorde con lo supuesto, mayor especificidad genera mayores niveles de integración vertical.

Siguiendo con los lineamientos dados por Williamson, el menciona que la unidad de análisis es la transacción. Al respecto el autor define tres dimensiones de las transacciones. La frecuencia, el disturbio que afecta la transacción y el aspecto más importante para el autor que son los activos específicos ya desarrollado (Ordóñez, 2000). En función de estas características de la transacción, la estructura de gobernancia se debe adaptar a la opción de menor costo (Williamson, 2002).

Con respecto a la frecuencia de las transacciones Williamson (2002) desarrolla la idea de que a mayor frecuencia de transacción entre las partes mayor llega a ser la confianza y la reputación generando compromisos más creíbles. Una mayor confianza finalmente reduce costos de transacción.

La incertidumbre es otro factor importante de las transacciones Ordoñez siguiendo a Williamson menciona tres aspectos de la incertidumbre. La incertidumbre ligada a las contingencias; la falta de comunicación y las situaciones de comportamiento interdependientes lo cual está íntimamente relacionado con la racionalidad limitada.

Una vez definidas las características de la transacción, ellas definen la estructura de gobernanza que mejor se adapte a dicho contexto. Esta estructura de gobernanza es otra de las líneas mencionadas por Williamson en la ECT. El autor en función de las tres características define como se relacionan ellas con la forma de organización de la transacción. Las alternativas de organización frecuentes que menciona son, el mercado spot, integración vertical o formas intermedias como ser los contratos entre empresas.

Williamson considera que en situaciones donde la frecuencia es alta se necesita relaciones más complejas. A la vez mayores niveles de incertidumbre demandan mayores controles alejándose la organización del mercado hacia una integración vertical. También con mayores niveles de activos específicos involucrados en la transacción, mayores serán los incentivos hacia la firma de contratos o la integración vertical. Finalmente el autor considera que de estos tres factores de la transacción los activos específicos son el principal factor determinante de la estructura de gobernanza.

Además de los factores que influyen en la estructura de gobernanza el marco institucional sobre el cual se sustenta la transacción también incide sobre la estructura. Dentro de las instituciones los derechos de propiedad son de suma importancia, siendo esta otra de las líneas trazadas por Williamson de importancia para la ECT.

Williamson (1999) divide a la corriente de la nueva economía institucional en cuatro niveles de análisis, interrelacionados entre sí. El primer nivel más agregado es el mencionado como “Teoría Social” refiriéndose a las normas, usos y costumbres de la sociedad. El nivel dos se lo menciona como el “Ambiente Institucional” y contiene las reglas formales como ser la constitución, las leyes, los derechos de propiedad, etc. Como producto de estas reglas surgen los tres poderes del estado. A este nivel de análisis, los derechos de propiedad son el principal núcleo desarrollado por la teoría, siendo los principales teóricos mencionados por Williamson, Coase, Alchian y Demsetz.

Coase argumenta que una vez definidos los derechos de propiedad y cumplida su vigencia, los recursos se asignan sin intervención del estado hacia donde posean mayor valor. Al respecto Williamson argumenta que no siempre es posible definir fácilmente los derechos de propiedad. Por lo cual se debe pasar de las reglas de juego hacia las prácticas de juego, refiriéndose en este caso a la necesidad de estructuras de gobernanza (Williamson, 1999).

Alchian y Demsetz en su trabajo sobre el origen de la firma como un “equipo de trabajo” introduce la importancia de los derechos de propiedad. El problema en cuestión es cómo asignar los excedentes sobre los aportes individuales. Por tal motivo surge un supervisor que mediante los derechos de propiedad se asegura el poder de supervisión. De esta forma el “supervisor” tiene la potestad de renegociar contratos con agentes internos de la empresa.

Como aclara Eymard (2008) Alchian y Demsetz se separan de las ideas de jerarquía. Ellos consideran que la firma no tiene ningún poder para obligar, todo es regido por contratos comerciales donde ambas partes están dispuestas a firmar. El mismo mecanismo surge en el mercado cuando uno decide no comprar más en un comercio que es similar a decidir dejar de proveerse de un empleado. De esta forma los autores tratan de volver a reunificar la organización con el mercado apartándose de las ideas de Coase y los CT y volver a las ideas clásicas (Eymard, 2008).

Otro autor, quizás el más importante que desarrolló el estudio de las instituciones es Douglass North. Como menciona Ordoñez (2000) North relaciona a las instituciones como marco para el intercambio, el cual determina los costos de transacción. North define a las instituciones como las reglas de juego de la sociedad que delimitan las relaciones entre los agentes. Comprende las reglas de juegos formales e informales. Las reglas formales son principalmente las leyes y normas que regulan la actividad económica y social. Las reglas informales surgen del marco cultural, son hábitos y costumbres que acompañan a las reglas formales.

North a la vez define a las organizaciones como los partidos políticos, agencias regulatorias, empresas, cámaras empresarias, sindicatos, centros de estudios y todo grupo de individuos que tengan objetivos en común. El autor considera importante dividir a estas agrupaciones de las instituciones, mencionando que las instituciones son las reglas de juego y las organizaciones los jugadores. Dado que los jugadores también generan un marco de interacciones humanas (Ordoñez, 2000).

De esta forma los estudios de North analizan el ambiente institucional y los derechos de propiedad, como determinantes de la mejor performance del desarrollo económico. Frente a una debilidad de las instituciones donde los derechos de propiedad no están definidos o poco respetados el sendero de crecimiento es bajo (Ordoñez, 2000). Estos conceptos los llevan a indagar sobre la importancia de la historia de las sociedades. El considera que la historia importa dado que el pasado “enseña” y por lo tanto el presente es consecuencia del pasado. Esto lo lleva a introducir el concepto de “path dependece”.

Siguiendo con las 4 etapas mencionadas por Williamson la tercera de ellas hace referencia a las instituciones de gobernanza. Siguiendo con la crítica de que no basta con los derechos de propiedad. Williamson expresa la necesidad de que exista una gobernanza que resuelvan los conflictos siendo que las órdenes judiciales tienen su costo. Esta tercera dimensión se aboca al estudio de los costos de transacción desarrollados anteriormente. Finalmente en el cuarto nivel Williamson considera los

desarrollos de la teoría neoclásica y la teoría de la agencia, como las teorías encargadas de la asignación de los recursos.

Resumidamente la teoría de la estructura de gobernanza, nace de la idea de que el uso del mercado tiene su costo. Y con el fin de evitar dicho costo las empresas buscan una organización alternativa. Al momento de analizar las diferentes estructuras de gobernanza Williamson expone su corriente de la NEI. Dicha corriente estudia las formas de organización desde las cuatro dimensiones mencionadas. Donde el foco del autor está en el análisis de la tercera etapa que se refiere los CT. En los modelos presentados por el autor menciona a los activos específicos como principal determinante al momento de definir una estructura de organización, principalmente donde las transacciones tienen pocas alternativas.

### **2.2.3. La visión neoclásica**

En comparación con los desarrollos de los costos de transacción, la corriente clásica de la teoría de la empresa tuvo pocos desarrollos que explicaran el funcionamiento interno de las empresas. Esto en parte se debió al foco que se hace en el sistema de precio como sistema organizador. En consecuencia los desarrollos sobre la integración vertical son menos extensos. Los clásicos siempre consideraron a la firma como un conjunto productivo definido por la tecnología imperante, procesando insumos y logrando productos de la forma más eficiente. Como menciona Joskow (2006), Bain veía los problemas de integración vertical como un fenómeno innecesario si no existían ganancias de productividad al complementar dos etapas. Por lo tanto la elección de integrarse verticalmente por parte de una empresa está motivada por una reducción de costos, mediante la producción propia reemplazando a la compra.

Además de la visión de la búsqueda de eficiencia, los motivos de IV estudiados en esta rama tratan de explicarlo mediante la presencia de imperfecciones de mercado. Los casos típicos de imperfecciones son el poder de mercado en algún extremo o la búsqueda de este poder de mercado. También los problemas de información son un caso típico estudiado en la teoría clásica (Joskow, 2006).

Una de las imperfecciones es la doble marginalización que surge cuando un monopolio vende su producto con un margen a otro monopolio que agrega otro margen sobre el costo del insumo que ya contaba con un margen agregado. En este modelo es mejor la presencia de una empresa integrada que la cadena de dos monopolios independientes. Otro fenómeno estudiado es la búsqueda de una integración vertical hacia abajo con el fin de aumentar los costos de los insumos de la competencia o generar barreras a la entrada de potenciales competidores (Joskow, 2006).

Dado que el enfoque de esta trabajo está concentrado en sectores con una importante cantidad de empresas los argumentos anteriores son poco aplicables, a excepción de la búsqueda de eficiencia. Pero el enfoque neoclásico no se queda en los anteriores argumentos. Como menciona Joskow (2006) existen otros aportes interesantes que incorporan la incertidumbre como una imperfección de mercado. Al respecto uno de los

principales autores que estudio el tema es Dennis Carlton. En las conclusiones de su trabajo de 1979 enfatiza que es necesario “*distinguir entre un mercado con certidumbre de uno con incertidumbre*”. Sus argumentos parten de la idea de que no siempre se cumple el principio clásico de que el precio se ajusta instantáneamente para que la oferta se iguale con la demanda. O el incumplimiento de que, los compradores o vendedores siempre pueden comprar o vender todo lo que ellos quieran.

Carlton (1979) desarrolla un modelo para explicar la integración vertical de las empresas y ver sus efectos en el bienestar de la población y el equilibrio de mercado. En su modelo introduce la incertidumbre en las ventas e incertidumbre en el abastecimiento de insumos para la producción. En función del modelo y otros trabajos demuestra que frente a incertidumbre en el abastecimiento las empresas aumentarán su integración vertical hacia abajo con el fin de asegurar el abastecimiento. Esto convierte un costo variable que representa los insumos en un costo fijo.

Luego Carlton combina la incertidumbre de las ventas y el abastecimiento de lo cual surgen otras conclusiones de interés. Una conclusión remarcada por Joskow (2006) es que la empresa aumentara la integración vertical al nivel de su demanda más probable dejando que la parte fluctuante de su demanda sea abastecida con la compra de insumos en el mercado. De esta forma la empresa transfiere el riesgo de su demanda volátil al mercado de insumos, asegurándose los insumos para su demanda segura. Lo anterior da lugar al concepto de integración vertical parcial que además permite un mejor uso de la capacidad del equipamiento de la empresa.

Los conceptos de Carlton en cierta medida tienen un punto de encuentro con los conceptos de Williamson referidos a la incertidumbre. Ambos coinciden en que una mayor incertidumbre en el abastecimiento aumenta los incentivos a una integración vertical. La diferencia a mi criterio es que los contextos teóricos son diferentes. Williamson introduce la incertidumbre dentro de un acuerdo contractual similar a un acuerdo en un monopolio bilateral. A diferencia de Carlton que hace el análisis bajo una situación con muchos compradores y vendedores donde no existen activos específicos por ser un mercado denso.

Lieberman (1991) testeó empíricamente algunas hipótesis del modelo de Carlton junto con derivaciones de esta teoría. En su estudio sobre la integración vertical de empresas químicas, usando un modelo logit, logró buenos resultados para la hipótesis de que la IV aumenta si aumenta la incertidumbre en el abastecimiento de materia prima, no estando ésta correlacionada con la demanda del producto final. Díez Vial (2007) en su estudio de la IV mediante un tobit en la industria cárnica halló una relación negativa entre integración vertical e incertidumbre, contrario a su supuesto, alegando este signo negativo a los aportes de Carlton sobre incertidumbre en la demanda. Igualmente este estudio consideró conjuntamente la integración hacia adelante y hacia atrás, lo cual a mi criterio mezcla decisiones diferentes. Una incertidumbre en el abastecimiento puede ser atenuada con la IV pero la incertidumbre en la demanda quizás no pueda ser reducida con una integración hacia adelante, quizás porque la nueva etapa continua con la misma incertidumbre en la demanda.

#### **2.2.4. Costos de agencia**

También dentro de un análisis clásico se puede introducir la teoría de agencia. Como ya fue mencionada esta surge de los problemas de la información asimétrica entre un agente y un principal, siendo que este último no puede observar plenamente el esfuerzo del agente. La teoría de la agencia tiene un vasto desarrollo en el estudio de las relaciones entre individuos principalmente dentro de las empresas. Donde existe un principal (dueño o superior) y un agente (empleado) que realiza tareas encomendadas por el principal a cambio de un incentivo.

El problema surge en el momento que el agente no puede observar plenamente el esfuerzo del agente. Esto surge por problemas de información sobre factores externos que afectan el producto del agente, no siendo posible medir dicho efecto. Este problema empuja a la teoría a buscar mecanismos que generen el incentivo necesario en el agente para que el principal maximice su utilidad.

El problema del principal agente se encuentra dentro de la teoría de los derechos de propiedad, reflejado en el “Team production” de Alchian y Demsetz que ven a la empresa como un nexus de contratos. Para Williamson estos problemas son estudiados mediante la racionalidad limitada y el oportunismo en su enfoque de los contratos incompletos (Ordóñez, 2000).

Dejando de lado los diferentes enfoques del principal agente lo importante para este estudio es que el mencionado problema genera costos de control interno, diseñando contratos, realizando controles y resolución de problemas. A estos costos generalmente se los llama costos de agencia.

En síntesis se puede argumentar que las principales premisas de la visión clásica de la organización de la empresa están en la búsqueda de eficiencia y existencia de imperfecciones. La búsqueda de eficiencia se logra mediante el arbitraje entre precio de compra y costo de hacer. Pero también reduciendo costos generados por las incertidumbres de la oferta y la demanda. En el caso de las imperfecciones de mercado el poder de mercado o su búsqueda genera diferentes estructuras de la organización. Igualmente si bien estos pueden ser argumentos clásicos existen varios puntos de encuentro con la teoría de los costos de transacción los cuales se pueden complementar fácilmente como lo menciona Demsetz en el inicio de este capítulo.

### **2.3. EVIDENCIA EMPÍRICA EN EL SECTOR DEL TÉ**

El trabajo realizado por Heralh y otros (2003) estudió los cambios en la integración vertical de los procesadores de té en Sri Lanka para el periodo 1960-1998. Este trabajo se basa en un modelo de Blair y Kesserman el cual tiene en cuenta los comentarios de Demsetz donde las elecciones de comprar o hacer depende de los costos relativos. En el trabajo se cuenta con series históricas de la producción de brotes de té, tanto por productores independiente como de empresas integradas. Siendo esta su variable

dependiente, los autores tratan de explicar su comportamiento con variables explicativas basadas en tres argumentos. La presencia de un activo específico como lo es para los autores una plantación de té, la cual genera costos de transacción que incentivan la integración. El costo relativo entre comprar y producir internamente es otra de las variables explicativas. Finalmente incluye la consideración de costos organizacionales similares a los costos de agencia.

Dentro del modelo estimado por los autores se incluyen variables binarias que consideran los cambios en las políticas regulatorias de los precios de la materia prima. Estas regulaciones del precio de la materia prima pasaron por diferentes etapas y con diferentes resultados. En función de ello los autores consideran una etapa donde los controles de precio no funcionaron y otra en la que sí lo hicieron. Los autores consideraron la conveniencia de las regulaciones de los precios porque el productor está con un activo específico y es vulnerable a una apropiación de la renta por parte de los industriales. De esa forma una regulación de los precios efectiva resuelve el problema de la apropiación de la renta y la integración vertical disminuye.

Los resultados a los cuales llegan los autores son los esperados. Mayores costos de producción propia respecto a comprar disminuye la integración, mayores costos de organización disminuyen la integración. Con respecto a la incidencia de los CT considera que mayores costos aumentan la integración vertical. En este último caso ellos no midieron los CT existentes, sino que solo asumieron la existencia de activos específicos y las regulaciones disminuían o no la apropiación de la renta, midiendo ello mediante variables dicotómicas.

El último argumento, a mi criterio presenta dos problemas. Uno es considerar una plantación de té como un activo específico. Este lo será si la producción solo presenta una sola alternativa de venta lo cual considero difícil dado que el mercado es potencialmente competitivo. Aunque algunos sistemas de propiedad de la tierra pueden generar dicho problema. El segundo problema es tomar a las políticas de regulación de precios como explicativas del problema de la apropiación de la renta, siendo que las políticas tienen un alto nivel de arbitrariedad y además pasaron por varios cambios a lo largo de la serie histórica.

#### **2.4. MARCO TEÓRICO DEL TRABAJO**

Saliendo del antagonismo que a veces se genera entre teorías existentes y nuevas teorías, como lo es en este caso los clásicos y la teoría de los costos de transacción, resulta interesante tomar el punto intermedio de Demsetz. Sin incorporar el concepto de activos específicos el autor argumenta que la elección de hacer o comprar depende de la comparación de los costos de transacción, los costos de agencia y los costos de producción de las diferentes opciones (Herath, y otros, 2003). A estas variables le agregaría el concepto de la incertidumbre tanto en forma absoluta como en forma relativa donde se compara la incertidumbre interna de producir vs. la incertidumbre de comprar.

Siguiendo similar idea, Williamson toma los costos de agencia y los costos de transacción para desarrollar un modelo donde busca determinar cuál es la mejor forma para organizar una transacción. Dicho modelo compara por un lado los costos de producción interna con el valor de comprarlo en el mercado y por el otro lado los costos de agencia internos de la empresa con los costos de transacción con el mercado (Besanko et al. 1996). En el modelo ambas funciones son monótonamente decrecientes en los activos específicos. La función que considera los costos de agencia y los de transacción asume valores negativos a niveles altos de activos específicos dados los problemas de apropiación de la renta. Finalmente agregando ambas relaciones Williamson determina el nivel de activos específicos que determina la conveniencia de la integración vertical. Más allá del modelo lo interesante para rescatar es la comparación entre eficiencia interna vs. eficiencia externa, considerándose los costos técnicos y los costos organizacionales en los cuales están los de agencia y transacción.

## **CAPITULO 3. EL SECTOR DE LA YERBA MATE**

### **3.1. INTRODUCCIÓN**

Históricamente la yerba mate ha cumplido un rol tradicional en la producción agropecuaria de Misiones y Noreste de Corrientes. Esta tradición se da tanto en su producción, su consumo y las relaciones con nuestros vecinos países. Desde los inicios de los incentivos nacionales para su implantación, la historia económica del cultivo ha pasado por un sin número de situaciones económicas y sociales que han marcado el desarrollo del sector. Hoy por hoy con el crecimiento de las agroindustrias la yerba mate busca su desarrollo mirando hacia atrás y buscando un futuro. En dicho futuro la organización de las empresas juega un rol muy importante para el crecimiento y la inserción de este noble cultivo en los mercados mundiales.

### **3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA YERBA MATE**

#### **3.2.1. Características del cultivo de la yerba mate**

La yerba mate es una planta que naturalmente se desarrolla en la Argentina, Brasil y Paraguay, siendo nuestro país el principal productor. En la Argentina la zona de producción se desarrolla en la provincia de Misiones y noreste de Corrientes. En el Paraguay la zona de producción se concentra en el extremo este, principalmente en los departamentos de Itapúa, Guaira, Caaguazú y Alto Paraná (DCEA, 2009). En el caso de Brasil los estados de Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina y Mato Grosso do Sul son los estados que producen este cultivo (Prat Kricun, y otros, 2001).

La planta de yerba mate (*Ilex paraguariensis*) en su estado natural presenta el tamaño de un árbol. No obstante en su manejo productivo, es guiado como un arbusto del cual se cortan sus pequeñas ramas y hojas, para luego ser secadas. Se implanta mediante plantines y la entrada en producción del yerbal se produce entre el 3° y 4° año de implantación, alcanzando su máximo rendimiento entre el 7° y 8° año. El período productivo abarca entre 25 y 30 años, dependiendo su duración de la aplicación de técnicas culturales. El periodo de cosecha abarca 10 meses en el año, siendo el periodo más adecuado para la cosecha los meses entre abril y septiembre, debido a su mejor rendimiento industrial en el proceso de secado (Prat Kricun, y otros, 2001).

La cosecha se divide en tradicional y sistematizada moderna. La primera y principal consiste en un conjunto de técnicas de poda manual donde el cosechero o “tarefero” es pieza fundamental. La otra consiste en establecer pautas fijas, en cuanto al nivel de corte y su posterior elevación mecánica, tareas que pueden ser realizadas en forma manual o semi-mecanizada (Prat Kricun, y otros, 2001). Si bien existen máquinas para la cosecha esta técnica no es muy difundida. Esto genera que la producción sea muy dependiente de la mano de obra para la cosecha.

Dando un adecuado manejo, el principal motivo de variación del rendimiento de hoja verde, son las condiciones climáticas. La sequía o el exceso de precipitaciones pueden

afectar la producción en un máximo de, más menos un 30%. Si bien las enfermedades son un problema, un adecuado manejo de la plantación permite acotar las pérdidas (Prat Kricum, 2009).

### **3.2.2. Manejo productivo y proceso industrial**

Si bien la descripción del manejo agronómico de un yerbal excede, la finalidad de este trabajo, es importante tener una descripción, dado que ello aclara el comportamiento del productor y sus costos. Resumidamente las tareas recomendadas (INTA E.E.A Cerro Azul, 1999) para la producción son las siguientes:

La plantación debe considerar las actividades de elección de suelos rojos profundos con buena fertilidad; densidad de plantación, calidad de plantines; laboreos, nivelación, control de malezas, plantado y protección. Los cuidados posteriores a la plantación se refieren al control de malezas en forma mecánica, manual o química, replantes y podas de formación.

Ya establecida la plantación las tareas culturales anuales son las siguientes:

Control de malezas en forma manual, mecánica y/o química no siendo el objetivo la eliminación sino el control necesario para que las malezas no incidan en el cultivo.

Manejo de cubiertas verdes para evitar la erosión hídrica.

Fertilización química u orgánica en función del estado nutricional de la planta.

Control de plagas y enfermedades.

Podas de rebaje y/o formación cada periodo de 15 años.

Cosecha manual o mecánica, anual, cada año y medio o dos años.

Una vez establecida la plantación, se observa que todas las actividades a excepción de la cosecha, representan costos fijos anuales. En cierta medida se incluye a la fertilización como un costo fijo, principalmente porque los resultados se observan sobre la producción en el mediano plazo. Esta característica determina que en situaciones de bajos precios el productor solo realice una limpieza de malezas, principalmente para poder cosechar, siempre que el precio pague el costo variable de la cosecha y flete. Esta situación se agrava de continuar los bajos precios. Pero al ser la yerba una planta muy rustica esta sigue con niveles de producción suficientes para generar una diferencia entre el precio y el costo variable. En cierta medida este fenómeno podría haber existido en la segunda parte de los años noventa con la caída del precio por la superproducción (aunque continuamente se observa dicho fenómeno en diferentes productores). Por lo tanto una empresa con plantaciones propias en esos años quizás veía más rentable comprar al productor que producir a costos totales mayores al precio.

Luego de la cosecha de la hoja verde la misma es llevada a los secaderos cercanos donde se le da la primera transformación industrial. En los secaderos se realiza su secado hasta la deshidratación casi total, usando como combustible principalmente la leña. Posteriormente se realiza una molienda y en el caso de ser necesario se pasa el material por tamices para disminuir la cantidad de palitos. Este proceso reduce el peso

de la materia prima generando un rendimiento industrial del 34-38% (por cada kg. de hoja verde se logra 340-380 gr. de yerba canchada) (Prat Kricun, y otros, 2001).

Una vez terminados los procesos de secansa la materia esta lista en bolsas de 50 kg para ser estacionada naturalmente o en forma acelerada. El periodo de estacionamiento natural puede ser de 6 meses a dos años y el proceso acelerado demanda 30 a 60 días. El periodo elegido depende del sabor y color al cual desean llegar los molinos que son la siguiente etapa de producción (Prat Kricun, y otros, 2001).

Los molinos presentan la función de abastecerse de la yerba mate canchada estacionada, originada en su establecimiento o secaderos-acopiadores. El proceso de molienda pasa por diferentes etapas de mezclado de diferentes materias primas, molido y clasificación para lograr el producto deseado. Una vez que la materia prima se encuentra en la tolva fraccionadora se procede al empaquetamiento y son colocados en cajas, o paquetes listos para ser enviados al mercado de consumo final (Prat Kricun, y otros, 2001).

### 3.3. HISTORIA Y VARIABLES AGREGADAS DEL SECTOR

#### 3.3.1. Producción y consumo mundial de yerba mate

Como se presenta en la tabla 1, la superficie total implantada en la zona del Mercosur es de aproximadamente 300 mil ha a lo que hay que agregar que Brasil presenta una alta producción con origen en el extracción de plantas nativas. Considerando solo la superficie implantada se observa que la mayor superficie implantada corresponde a la Argentina, en segundo lugar a Brasil que cuenta con 78 mil ha y por último se encuentra Paraguay con el 10% de la superficie implantada.

**Tabla N° 1.** Producción, consumo, importación y exportación de yerba mate.

|              | Sup.<br>ha     | Prod. Canchada<br>t | Consumo<br>t   | Importación<br>t | Exportación<br>t |
|--------------|----------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|
| Argentina    | 192.000        | 241.497             | 246.479        | 282              | 31.786           |
| Brasil       | 77.911         | 147.244             | 119.838        | 3.973            | 31.380           |
| Chile        | -              | -                   | 5.844          | 5.852            | 8                |
| Paraguay     | 29.943         | 25.008              | 25.263         | 410              | 155              |
| Siria        | -              | -                   | 14.121         | 14.121           | -                |
| Uruguay      | -              | -                   | 28.079         | 28.400           | 321              |
| Resto        | -              | -                   | 5.965          | 7.728            | 1.763            |
| <b>Total</b> | <b>299.854</b> | <b>413.749</b>      | <b>445.590</b> | <b>60.766</b>    | <b>65.412</b>    |

Fuente: Elaboración en base a INYM, AFIP, FAO, UN, IBGE.

Nota: todos los valores son promedios de 2007, 2006, 2005. El consumo es aparente a excepción de Arg. La superficie de Brasil corresponde a lo implantado sin lo nativo.

La producción mundial de yerba canchada es de aproximadamente 414 mil t anuales dentro de las cuales la participación de la Argentina es del 58%; le sigue Brasil con el 36% y Paraguay con el 6%. A dicha producción se le debe agregar la extracción del monte natural del Brasil que según los relevamientos del IBGE, es de aproximadamente 226 mil t de hoja verde que equivalen a 77 mil t de yerba canchada.

Con respecto a los rendimientos de las plantaciones, estas presentan un promedio de 4000 kg de hoja verde/ha. Aunque la tecnología existente permite lograr rendimientos de más de 15 mil. kg de hoja verde por hectárea. Esta diferencia se debe a la presencia de yerbales degradados y antiguas variedades. Por países los rendimientos son para la Argentina de 3700kg; Brasil 5500 kg y Paraguay 2500 kg.

La cultura del consumo de yerba mate se concentra en Sudamérica y Siria. En el segundo caso, esta tradición se debe a contactos históricos de la población con estas tierras. Tomando la producción de ambos orígenes (implantada y natural) y calculando el consumo aparente para todos los países (a excepción de Argentina) Argentina es el mayor consumidor en volúmenes totales con el 55%, seguidos por Brasil, Uruguay, Paraguay y Siria con participaciones del 27%, 6,3%, 5,7% y 3,2% respectivamente. En lo que respecta al consumo per cápita Uruguay se ubica como el mayor consumidor con 8,5 kg por año, seguido por Argentina, Paraguay y Brasil, con 6kg, 3,6kg y 0,62kg respectivamente.

La tasa de crecimiento de la demanda es similar a las tasas de crecimiento poblacional, siendo una de las principales limitantes para el crecimiento del sector. Esto resulta lógico para países como Argentina, Uruguay y Brasil por ser una infusión ya conocida. Para el caso de Siria y otros pequeños mercados del mundo las tasas de crecimiento del consumo son superiores al 3% anual. Esto demuestra una cierta saturación de los mercados tradicionales y la búsqueda de nuevos mercados. Pero al no ser una infusión consumida en el mundo su colocación es difícil y su consumo en el resto del mundo en cierta medida se debe a emigraciones de personas de estas tierras y el consumo exótico asimilando la yerba con el té verde.

La falta de producción en importantes países consumidores como Uruguay, Siria y Chile los convierte en los principales importadores. Estas importaciones representan solo el 15% de la producción total. Las características de estas importaciones son diferentes de un país a otro. En el caso de Uruguay su abastecimiento es en un 90% con origen en Brasil, y en este mercado se fracciona con marcas nacionales. El segundo mayor importador es Siria que se abastece en un 100% de la Argentina principalmente con yerba molida sin fraccionar y luego en ese mercado se la fracciona. Por último el mercado de Chile es abastecido en partes iguales entre Argentina y Brasil (Lysiak, 2009).

Como se observa en el párrafo anterior Paraguay tiene poca participación sobre el origen de las importaciones de los principales compradores. Su participación en las exportaciones mundiales es de solo el 0,2% del total siendo los principales exportadores Argentina y Brasil con el 48% en ambos casos. El resto de las exportaciones son reexportaciones del resto del mundo. Además de ser Argentina y Brasil los principales proveedores mundiales existe también comercio inter-industrial entre ambos países, principalmente por el abastecimiento de yerba canchada de Argentina hacia el Brasil, esto sucede cuando Brasil presenta problemas en su abastecimiento. Las importaciones

promedios de Brasil entre 2005 y 2007 rondaron una participación del 7% sobre las importaciones totales mundiales.

Una característica importante a notar es que la competencia internacional entre Argentina y Brasil al parecer no es muy fuerte. Esto se debe a que Brasil solo está concentrado en un mercado donde la Argentina no tiene alta participación como lo es el mercado de Uruguay. Brasil envía hacia el Uruguay el 90% de sus exportaciones. A diferencia de ello, Argentina presenta una mayor diversificación en los destinos de su producción exportando a más de 60 países, demostrando la mayor diversificación de la Argentina y la poca competencia con Brasil (Lysiak, 2009). De esta forma la competencia internacional por los mercados es más evidente entre las mismas empresas Argentinas que compiten en el exterior.

### **3.3.2. Características del mercado de Argentina**

El mercado de la yerba mate en Argentina depende fuertemente del consumo interno siendo que las exportaciones solo representan el 14% del consumo interno. En el año 2010 las exportaciones argentinas fueron de 40 mil t (AFIP, 2011), manteniéndose en valores similares a años anteriores y el consumo interno fue de 250 mil t (INYM, 2011).

Si bien existe una alta dependencia de la demanda interna, esta presenta pocas fluctuaciones desde la demanda. En estudios realizados con anterioridad sobre las variables que influyen en la demanda interna de yerba mate (Lysiak, 2007), se determinó que la principal influencia es la demanda proviene del crecimiento poblacional. Se calculó una semi-elasticidad la cual expresa que por cada variación en una persona el consumo interno crece 5,83 kg. ( $t= 4,93$ ). Además si se toma el crecimiento del consumo internos desde 1960 se observa un crecimiento promedio del consumo en 1,36% anual y mientras que el crecimiento de la población fue de 1,38% anual.

Con respecto al comportamiento del consumo frente a cambios de precios y el ingreso de la población. El producto aparenta tener una elasticidad ingreso de -0,23 ( $t=2,71$ ) esto en cierta medida expone que el producto es un bien levemente inferior o inelástico frente a cambios en el ingreso. La elasticidad precio (precio relativo respecto al café y el té) estimada fue de -0,11, este bajo valor demuestra la baja sensibilidad del consumo de yerba mate frente a cambios de su precio relativo comparado con sus sustitutos como lo es el café y el té (Lysiak, 2007).

### **Oferta de yerba mate**

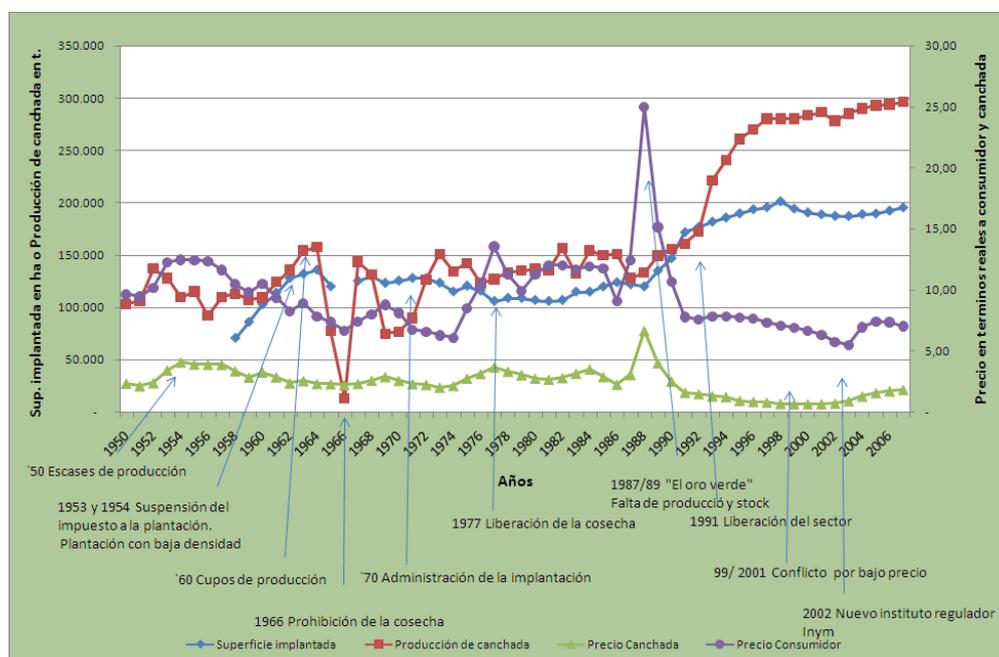
Por el lado de la oferta se observa un ajuste lento frente a los incentivos económicos, como ser el precio. Esto se debe a la yerba mate es un cultivo que necesita de más de 5 años para entrar en buenos niveles de producción, desde su plantación. Eso hace que los cultivos perennes presenten una dinámica de mercados diferentes a los que pueden tener otros productos. Esto ha sido estudiado por varios autores como Knapp, French y otros. Básicamente los autores estudiaron las fluctuaciones que se generan en el mercado

causado por variables como, período productivo de la planta, expectativas de los productores, shocks externos, edad y rendimiento de las plantaciones. Todo esto genera ciclos de varios años en los precios y otras variables del mercado.

Como fue mencionado anteriormente este cultivo con mínimos cuidados agronómicos logra una producción, aunque no sustentable en el tiempo. De esta forma en años de bajos precios el costo de la cosecha queda como la principal erogación. Y en el caso de las pequeñas explotaciones la cosecha puede ser hecha por los propios dueños. Esta característica genera que por más que los precios sean muy bajos existirá oferta mientras el precio sea mínimamente superior al costo de la cosecha. A falta de ingresos en las explotaciones los pocos ingresos que pueda generar la yerba son útiles para los productores. Adicionalmente aunque el productor abandone el yerbal luego de varios años con una limpieza del mismo se puede volver a la producción.

Otra fuerte variable que afecta la oferta de materia prima son las regulaciones estatales. La historia económica del cultivo a estado fuertemente influenciado por regulaciones públicas desde el año 1935 con la creación de la Comisión Reguladora de la producción y el comercio de la yerba mate (CRYM) junto al Mercado Consignatario. Hasta su disolución en 1991, estas entidades llevaron a cabo varias regulaciones que influenciaron en la evolución del sector. En el gráfico 1 se presentan algunos hechos importantes a lo largo de la historia del sector. Como se puede apreciar las políticas siempre estuvieron en la mira de mantener buenos niveles de ingresos al productor regulando la oferta y los precios, objetivo que no siempre se pudo lograr. Como ejemplos se puede observar en el gráfico la prohibición de la cosecha de 1966 por excesos de stock acumulados en el mercado y la explosión del precio en 1987-89 por decadencia en la producción de los yerbales, llegando a niveles de stock muy bajos.

**Gráfico N° 1.** Serie histórica de los precios, superficie y producción de yerba mate.



Fuente: Área de Economía Agraria EEA INTA Cerro Azul, 2010.

A comienzos de los años noventa se potenciaron tres hechos importantes para el sector que determinarían la situación de los noventa. Estos tres hechos de importancia fueron la presencia de altos precios en términos reales, el comienzo de la estabilidad económica y la desregulación del sector. Esto generó un aumento muy fuerte en la superficie implantada, desregulada en esos años. Ese gran crecimiento de la superficie generó posteriormente la explosión de la producción a partir de 1992 hasta 1996. En ese periodo también se generó un aumento importante de las exportaciones Argentinas. El exceso de producción generó una caída continua del precio del producto en todos los niveles de la cadena, pero más pronunciado en los niveles de producción primaria como la hoja verde. Los bajos precios de 2001 y 2002, junto a las protestas de los productores, desencadenó nuevamente en una regulación del sector principalmente enfocada en el precio. Es cuando en 2002 se crea el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) vigente hasta hoy.

Actualmente la regulación del INYM está basada principalmente en la fijación cada 6 meses del precio de la hoja verde y la yerba canchada. Además el INYM realiza acciones de promoción del consumo, exportaciones, desarrollos de proyectos, capacitación, entre otras actividades. Si bien en los inicios se palio la difícil situación de los precios. Con el pasar del tiempo la ley de oferta y demanda comenzó a definir precios debajo de los precios fijados y el consiguiente desarrollo del incumplimiento en los precios, lo que aumentó los controles. En los últimos años el incumplimiento ha sido menor por la falta de materia prima lo cual elevó el precio de mercado llegando al valor fijado.

Con la existencia de una demanda de yerba de lento crecimiento y sin grandes fluctuaciones, se podría esperar una evolución de la oferta en el mismo sentido y solo afectada por las condiciones climáticas. Pero la historia demuestra lo contrario. Esta presunta estabilidad que podría existir en el mercado fue afectada por las políticas públicas, estas acciones generaron y generan shocks aleatorios que desacomodan al mercado en el largo plazo y generan ciclos en el mismo. De esta forma se pasa de la frase del “oro verde” a la de “la yerba no vale nada”. Resumiendo se puede observar que el mercado de la yerba mate presenta varios condimentos que cambian las condiciones del juego del mercado. Esto ha generado niveles de turbulencia mucho mayores a lo que existen en el mercado del té. Si bien en la encuesta a las empresas traté de medir el efecto de todas estas variables en la generación de incertidumbre, a continuación desarrollaré las fluctuaciones que se dan en el consumo, la producción, y los precios como ilustración de la incertidumbre.

Con respecto a la volatilidad que tiene el consumo, los datos brindados sobre la influencia del crecimiento poblacional y elasticidad precio e ingreso brindan una justificación del porque el consumo presenta una baja volatilidad. Tomando las variaciones anuales del consumo se detecta que el promedio de las variaciones es del 1,4% y la desviación es de 6,4%. Si se toma la evolución de los últimos 10 años los resultados son de 0,4% y 4% respectivamente. Tomando la serie histórica, el rango de fluctuación anual del consumo es de  $\{-5\%;7,9\%$  y un rango de  $\{-3,7\%;4,3\%$  si se toma los últimos 10 años. Dado que las decisiones de inversión toman un plazo mayor al año también se realizó el mismo cálculo pero para variación en 5 años. Los resultados generados dieron una mayor desviación estándar pero al existir un promedio mayor generó similares límites inferiores y límites superiores que son el doble de los anteriores. Esto sin duda se explica por el continuo crecimiento del consumo.

### **La evolución de la oferta y los rendimientos**

La volatilidad de la producción ha arrojado mayores rangos de variación como era lógico esperar. Si se toma la evolución de la producción de yerba mate canchada desde 1940 a 2009 (sin considerar en los cálculos algunos años de los años 60 por prohibición de la cosecha) se llega a un rango de variación anual entre los límites de  $\{-9\%; 15\%$ . Si se toma la evolución de los últimos 10 años las variaciones anuales dieron como resultado un promedio de 0%, con una desviación del 5,9% anual, esto determina un rango entre  $\{-5,9\%; 5,9\%$ . Además de las fluctuaciones anuales si se toma las variaciones a 5 y 10 años se logran los siguientes rangos  $\{-17\%; 40\%$  y  $\{-11\%; 67\%$  respectivamente. Si uno se guiara por estos valores, esperaría que a corto y largo plazo la producción pueda tener como máximo una caída del 20% lo cual no es preocupante si se tiene en cuenta además la presencia de un stock.

Si bien el párrafo anterior da una imagen de la incertidumbre de la oferta de materia prima, los números utilizados están muy influenciados por la política sectorial que viene teniendo el sector yerbatero. En los años regulados siempre se trató de regular la oferta con la demanda. Desfasajes en esa igualdad en un año determinado no genera problemas para el sector. El problema es la acumulación de desfasajes. En el gráfico 1 se hace

evidente cuando esas acumulaciones fueron insostenibles, una se dio en el año 1964, cuando el stock de yerba triplicó el consumo de un año, lo que desencadenó las prohibiciones de cosecha en 1965. Posterior a ese hecho las intenciones de no repetir ese error en la regulación generaron el otro extremo, stock cero. Por esos años se hablaba de que la yerba era mezclada con otras hierbas por el valor que tenía la yerba. Si se hubiesen incorporado esas variaciones los números de la volatilidad se triplicarían. Esto da la imagen, que luego se intentará demostrar, de que la incertidumbre desde el lado de la oferta está explicado más por el lado de las regulaciones que por el comportamiento natural de la oferta de yerba mate.

Al momento de describir la evolución del precio a valores constantes de la yerba al productor y el consumidor se observa claramente la ausencia de una tendencia clara a la baja, salvo en los últimos 20 años. Esto dista de la conocida tendencia a la baja de los precios de los productos agropecuarios, lo que sí se observa en una serie histórica del precio internacional del té. Esto seguramente tendrá su explicación en las continuas regulaciones y una falta de aumento de los rendimientos de las plantaciones. Los cuales desde fines de 1950 han aumentado solo un 6% hasta la actualidad.

Si se toma el periodo desde principios de los años 30 hasta fines de los 80 el precio a valores constantes de la yerba mate canchada aumentó un 80% y el precio al consumidor aumento un 45%. Luego, desde principios de los años 90 a la actualidad ambos precios han caído más del 60%, considerando los precios oficiales de la yerba mate canchada.

Ahora con respecto a la volatilidad de los precios, el precio de la yerba mate canchada desde el año 1934 hasta hoy ha presentado una desviación estándar anual de 21% con un promedio del 1%, medido en valores constantes. Estos valores indican que de un año al otro el precio fluctuó en un rango de  $\{-20\%; 22\%\}$ . Si se lo compara con similar medida para el caso del té, la yerba presentaría una menor volatilidad. Para el periodo 1993-2009 los valores detectados son similares con un promedio de cambio del 1,7% y una desviación de 17,2%. Se debe dejar en claro que esta medida de volatilidad presenta el problema de que mide por igual un cambio aleatorio que el cambio sobre la tendencia. En el caso de la yerba mate y principalmente en el periodo desde 1993 el precio de la yerba presentó cambios pero dentro de su tendencia. Inicialmente el precio caía a medida que la producción aumentada y luego la regulación del INYM comenzó a aumentar continuamente el precio. Todos estos cambios fueron suaves de un año al otro, lo que da cierta previsibilidad con respecto al precio.

Haciendo los mismos análisis para el caso del precio al consumidor se detecta que el precio presenta una menor volatilidad principalmente a partir de los años noventa. Si se considera los valores históricos la desviación arroja como resultado un 17% y a partir de los años noventa esta fue del 8%. En consecuencia para los años anteriores a los noventa el precio al consumidor presentaba similar volatilidad que la yerba canchada. Y la baja de los años 90 se lo puede atribuir al desarrollo de marcas y nuevas formas de comercialización que tratan de tener un posicionamiento en precios.

Para el caso del precio de la hoja verde la volatilidad es mayor que en el caso de la yerba canchada, la desviación para diferentes periodos ronda el doble de la desviación de la yerba canchada. Esta diferencia se la puede atribuir a la presencia de un stock de yerba canchada que amortigua los cambios en el precio. Eso se lo puede observar en el gráfico 1 donde el precio de la yerba canchada tuvo un cambio abrupto cuando el stock llegó a niveles muy bajos.

Por último en el análisis se observa que los cambios en el precio de la yerba son menos abruptos frente a cambios monetarios. Al ser la yerba principalmente un producto de consumo interno su precio está correlacionado con la inflación. Situación diferente para el caso del té al ser un producto netamente exportado el cual se ve afectado por las variaciones del tipo de cambio y la inflación. Igualmente, si en ambos productos se calcula la volatilidad a precios nominales, las volatilidades son mucho mayores en el caso del té.

Otra diferencia que se observa en la comparación de la yerba mate con el té es en la de los márgenes de comercialización, entre las etapas productivas. Mientras en el sector tealero hay principalmente dos etapas, en la yerba existen 4 (producción primaria, secansa, molienda y comercialización minorista) de las cuales surgen 3 márgenes de comercialización entre ellas. Estos márgenes fueron calculados a lo largo de toda la serie histórica de precios, siendo la serie de precio mayorista la más corta, contando con datos desde 1993.

En el caso del margen (diferencia de precio de venta menos precio de compra dividido precio de compra) y spread (diferencia de precio de venta menos precios de compra) entre la producción primaria y secansa, no se pudo apreciar algún tipo de comportamiento. Los márgenes son muy fluctuantes y el spread da valores muy bajos para ciertas épocas y valores muy altos en otras. Lo que sí se puede apreciar es una correlación entre el precio de la materia verde y la yerba canchada.

Para el caso del margen entre la secansa y el molino solo se pudo analizar el periodo 1993-2008. En dicho periodo las variables analizadas presentan en los años noventa, una suba del spread y del margen los cuales caen a partir de 2003. Esto puede ser explicado por el paso de una etapa de superproducción sin regulación a una etapa de regulación de precios. Otro punto es que no se observa una constancia del margen y el spread, como se pensaba encontrar. Pero sí, nuevamente se observa la correlación de ambos precios entre la yerba canchada y el precio mayorista de la molida.

En el caso de la venta minorista (periodo 1993-2008), se observa una tendencia a la baja del margen minorista, quizás causado por el surgimiento de las grandes cadenas de supermercados y su competencia. Esta caída fue más aguda en la crisis de los noventa. Luego de la devaluación al parecer el margen se estabiliza y el spread cae por la caída del precio al consumidor.

De todo lo detallado en los párrafos anteriores se puede hacer algunas acotaciones de porque estos comportamientos no son constante a lo largo del tiempo. Por un lado la

regulación de los precios desde la producción primaria hasta el precio del consumidor, ha generado márgenes, determinados por las autoridades. También la presencia de productos con marca como lo son los paquetes de yerba a consumidor determina posicionamiento de precios, no siendo el margen algo determinante para definir precios. El paso de etapas reguladas a no reguladas también genera cambios poco naturales. Finalmente otro problema que debe estar implícito son los errores en las series de precios y el no cumplimiento de precios fijados por las autoridades.

### 3.4. PRINCIPALES ESLABONES DE LA CADENA DE LA YERBA MATE

La estructura general de la cadena de la yerba mate se compone por la producción primaria, seguido por la secansa, la molienda y finalmente por la distribución minorista. Los agentes que complementan a la actividad son proveedores, cosecheros, instituciones de investigación y de apoyo, a excepción del INYM que tiene un fin regulatorio. En la figura 1 se puede observar la estructura básica de la cadena.

**Figura N° 2.** Estructura básica del sistema agroindustrial de la yerba mate.



#### 3.4.1. El Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM)

La actividad yerbatera en todos sus eslabones se encuentra bajo la órbita de control del INYM (Instituto Nacional de la Yerba Mate) este es un organismo creado en el año 2002 por medio de la Ley Nacional N° 25.564, Reglamento N° 1240/02. Es una entidad de Derecho Público no Estatal con jurisdicción nacional.

Su objetivo principal es favorecer el desarrollo de las actividades de producción primaria, elaboración, industrialización, comercialización y consumo de la yerba mate. Para el cumplimiento de este objetivo la entidad desarrolla las siguientes funciones:

- Implementar estrategias para mejorar la competitividad de los sectores intervinientes y de la cadena en general.

- Apoyar a los diferentes actores del sector.
- Promocionar el consumo nacional e internacional de la yerba mate.
- Acordar semestralmente los precios de las materias primas (hoja verde y yerba canchada).
- Compilar, registrar y realizar relevamientos de estadísticas y registros de los diferentes agentes y variables del sector yerbatero.
- Implementación de medidas para el equilibrio de la oferta y demanda del producto.
- Participar en la implementación de normas de calidad y tipificación.
- Aplicar y hacer cumplir normas de producción y elaboración.

La institución es dirigida por un consejo directivo que se conforma por 12 miembros. Este directorio tiene 1 representante del Poder Ejecutivo Nacional, 2 representantes del Poder Ejecutivo Provincial (Misiones y Corrientes); 2 representantes del sector industrial; 3 del sector primario; 2 del sector cooperativo; 1 representante de los secaderos y 1 representante de los trabajadores agrarios relacionado al sector.

La institución para el cumplimiento de sus actividades tiene un presupuesto que se nutre de los recursos provenientes de tasas de inspección y fiscalización (estampillas en los paquetes de yerba mate); cobro de inscripciones, multas, conferencias, servicios, recursos extraordinarios (aportes de gobiernos, subsidios) y el usufructo de derechos de propiedad (INYM, 2008).

En lo concerniente a la incidencia que tiene el INYM en las transacciones cuesta encontrar intervenciones o regulaciones que faciliten el comercio. La gran mayoría de las regulaciones tienen foco en controlar el cumplimiento de los precios fijados, controlar las cantidades, hacer cruzamientos de datos para conocer la veracidad de las declaraciones de las empresas. Esto determina un marco regulatorio que se potencia con las regulaciones impositivas y la bancarización obligatoria.

### **3.4.2. Productores primarios**

El sector de la yerba mate cuenta con aproximadamente 17,5 mil productores que en promedio tienen 11 ha de yerba mate cada uno, dando un total de 203 mil ha para el año 2009. Otro dato que refleja el pequeño tamaño de las explotaciones es que el 80% de los casos no supera las 12 ha de yerba mate. Además estas explotaciones solo representan el 40% de la superficie y el 34% de la producción de hoja verde tabla 2 (INYM, 2010). El tamaño de las explotaciones que producen yerba mate son pequeñas y no cuentan con más de 50 ha totales. Otro dato significativo que se observa en la tabla es lo creciente de los rendimientos a medida que aumenta la escala de producción. Todos estos datos remarcan lo débil de la economía de las pequeñas explotaciones que producen yerba mate

**Tabla N° 2.** Estratificación de los productores de yerba mate.

| Estratos | Cant.<br>ha | Cant.<br>Productores | Superficie<br>en ha | Producción<br>kg HV  | Kg.<br>HV/ha    | Participación sobre el total |     |       |
|----------|-------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|-----|-------|
|          |             |                      |                     |                      |                 | Prod.                        | Ha  | Kg HV |
| > 0      | 6           | 8.703                | 34.553              | 141.942.057          | 4.108,01        | 50%                          | 17% | 13%   |
| > 6      | 12          | 5.263                | 47.005              | 221.742.939          | 4.717,41        | 30%                          | 23% | 21%   |
| > 12     | 25          | 2.464                | 43.189              | 222.472.014          | 5.151,17        | 14%                          | 21% | 21%   |
| > 25     | 50          | 778                  | 27.253              | 152.594.035          | 5.599,19        | 4%                           | 13% | 14%   |
| > 50     |             | 363                  | 50.734              | 339.091.347          | 6.683,73        | 2%                           | 25% | 31%   |
|          |             | <b>17.571</b>        | <b>202.733</b>      | <b>1.077.842.392</b> | <b>5.316,56</b> |                              |     |       |

Fuente: Elaboración en base a datos del INYM, 2010.

Con respecto a la integración vertical de las explotaciones se puede hacer estimaciones con los datos desagregados del CNA 2002 dividiendo a los productores en tres grupos. Estos grupos pueden ser productores cooperativizados, empresas privadas totalmente integradas y productores primarios sin integración. Estas formas de integración también representan las formas de comercialización.

Dada la complejidad demandada para esta cuantificación y la falta de datos más precisos, los resultados son una aproximación a la integración hacia arriba. Con los datos solo de la provincia de Misiones se logra llegar a estimaciones de las proporciones que representan estas tres agrupaciones. A nivel provincial el 9% de las explotaciones (1.558) participan en una cooperativa, el 14% (2.368) están integradas verticalmente dentro de una empresa privada y el 77% no presenta integración. Considerando la superficie, los sub-grupos ocupan el 14%, 20% y 66% del total implantado respectivamente. Esto nuevamente resalta la importancia de las pequeñas explotaciones en lo que es cantidad de productores.

En lo referido a los costos de producción, como ya he mencionado anteriormente, el principal rubro lo representa la cosecha. En la tabla 3 presento la estructura de costos que tiene un productor típico de la zona con un rendimiento de 4.500 kg/ha. En ella se observa la alta participación de la mano de obra y la cosecha que también es manual. La participación de los insumos es baja por la no fertilización y la alta participación de las amortizaciones se debe a la amortización de la plantación, aspecto que el productor difícilmente lo tome en cuenta. En consecuencia en la práctica la producción de yerba mate es mano de obra, aunque no sea sustentable en el largo plazo.

**Tabla N° 3.** Estructura de costo de la producción típica de yerba mate.

| Rubro             | Participación |
|-------------------|---------------|
| Mano de Obra      | 12%           |
| Gastos maquinaria | 3%            |
| Insumos           | 2%            |
| Cosecha y flete   | 50%           |
| Amortizaciones    | 28%           |
| Otros             | 4%            |

Fuente: Elaboración en base a datos del Área de Economía EEA Cerro Azul, 2010.

Algo llamativo que se da tanto en el sector de la yerba mate como en la del té es la convivencia de diferentes modelos de producción con una amplia brecha en los rendimientos y resultados económicos. Mientras un productor de 3.500 kg de HV/ha logra un resultado de aproximadamente \$1.000/ha (sin considerar las amortizaciones y con precio oficial) un productor de 6.750 kg/ha logra un resultado de \$2.600/ha. Finalmente en parte, estas diferencias se reducen cuando el productor de 3.500 kg no considera su mano de obra y él mismo realiza la cosecha, llegando a tener un resultado de \$2000/ha.

Resumiendo la caracterización de la producción primaria, esta está compuesta por una gran cantidad de pequeñas explotaciones las cuales tienen un bajo resultado económico y una representación baja en la superficie, pero aún subsisten por utilizar mano de obra familiar y tener un resultado positivo. Por otro lado existen explotaciones con mejores resultados y mayor representación de la superficie dentro del cual están presentes las empresas integradas con secaderos y/o molinos propios.

### **3.4.3. Primera elaboración, la secansa**

El segundo eslabón de importancia en la cadena de la yerba mate lo constituye la producción de yerba mate canchada, que suministra la materia prima al siguiente eslabón que es la molienda. Los secaderos cuentan con tres fuentes para abastecerse de la materia prima: comprar a productores; producción propia y obtención de la HV para realizar servicios a terceros. De acuerdo a las características de la empresa, el secadero puede además realizar el servicio de cosecha o adquirirla puesta en secadero.

En el proceso de secansa se obtiene la yerba mate canchada, la cual puede ser entregada a los demandantes de servicios de secado; ser vendida o destinada al estacionamiento. La yerba estacionada por el secadero, puede luego ser vendida, entregada a terceros o incorporarla en el proceso de molido si la empresa está integrada con la molienda. En el caso de las empresas que solo secan el estacionamiento de la yerba canchada ya no es importante dado que ese proceso lo desarrollan los molinos. En la actualidad los molinos son quienes pueden soportar la inmovilización de fondos y a la vez controlar el proceso de estacionamiento, muy importante para elaborar el blend final.

Las empresas dedicadas a la secansa de la yerba se encuentran ubicadas en la zona productora y dentro de ésta, concentradas según la ubicación de las plantaciones. En estudios anteriores se estima una distancia promedio desde la plantación al secadero de aproximadamente 15 Km.

Para el año 2007 el INYM contaba con un registro de 260 secaderos, 246 en Misiones y 14 en la provincia de Corrientes de los cuales no todos se encuentran en funcionamiento (tabla 4). Si se tiene en cuenta la cantidad de empresas que realizan la secansa el número es menor, por la existencia de empresas que cuentan con más de una planta. De los registros del INYM y el trabajo de campo se estima que existen 117 empresas que

solo secan, 51 empresas que cuentan con la etapa de secansa integrados con la molienda y 15 cooperativas.

**Tabla N° 4.** Cantidad y localización de plantas de secado de yerba mate.

|            | Cantidad Secaderos 2007 |     |         |             | Producción Canchada 2008 | Producción Promedio por secadero | Porcentaje sobre Total |
|------------|-------------------------|-----|---------|-------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------|
|            | Plantas                 | %   | Plantas | %           | kg                       | kg                               | %                      |
| ZONA 1     | Iguazú                  | 3   | 1       | 10          | 22.586.473               | 2.258.647                        | 9,59                   |
|            | Eldorado                | 4   | 2       |             |                          |                                  |                        |
|            | Montecarlo              | 3   | 1       |             |                          |                                  |                        |
| ZONA 2     | L. Gral. San Martín     | 7   | 3       | 28          | 27.287.833               | 974.565                          | 11,59                  |
|            | San Ignacio             | 21  | 9       |             |                          |                                  |                        |
| ZONA 3     | Gral. M. Belgrano       | 16  | 7       | 49          | 34.862.650               | 711.483                          | 14,81                  |
|            | San Pedro               | 9   | 4       |             |                          |                                  |                        |
|            | Guaraní                 | 24  | 10      |             |                          |                                  |                        |
| ZONA 4     | Caingúas                | 21  | 9       | 107         | 86.066.192               | 804.357                          | 36,56                  |
|            | Oberá                   | 54  | 22      |             |                          |                                  |                        |
|            | L. N. Alem              | 18  | 7       |             |                          |                                  |                        |
|            | 25 de Mayo              | 5   | 2       |             |                          |                                  |                        |
| ZONA 5     | San Javier              | 9   | 4       | 52          | 26.692.641               | 513.320                          | 11,34                  |
|            | Capital                 | 1   | 0       |             |                          |                                  |                        |
|            | Apóstoles               | 45  | 18      |             |                          |                                  |                        |
|            | Candelaria              | 1   | 0       |             |                          |                                  |                        |
|            | Concepción              | 5   | 2       |             |                          |                                  |                        |
| MISIONES   |                         | 246 | 94,62   | 197.495.790 |                          | 802.828                          | 83,89                  |
| CORRIENTES |                         | 14  | 5,38    | 37.914.748  |                          | 2.708.196                        | 16,11                  |
| TOTAL      |                         | 260 |         | 235.410.537 |                          | 905.425                          |                        |

Fuentes: elaboración en base a datos del INYM, 2008.

La mayor concentración de los establecimientos se encuentra en las principales zonas productoras como la zona 4 y 5 las cuales representan el 48% de la producción de canchada. Los departamentos con mayor cantidad de secaderos son Oberá con 54 y Apóstoles con 45, concentrando el 38% de los establecimientos.

La gran mayoría de los secaderos presentan una integración hacia abajo, es decir cuentan con plantaciones propias. Según datos del INYM los secaderos procesan un 25% de la producción en base a hoja verde de producción propia; 60% por medio de hoja verde comprada y un 15% por medio de la realización de servicios a terceros. De datos del CNA 2002 se detectaron pocos secaderos (en zona rural) que no presenten plantaciones propias. De 147 secaderos censados, los mismos cuentan con 82 ha de yerba en promedio. La salvedad se debe hacer para los secaderos presentes en las zonas urbanas y cooperativas que se nutren de las plantaciones de sus socios.

Los tamaños de las empresas que tienen secaderos son de los más diversos. Existen pequeños secaderos “a Barbacué” (tecnología antigua) con bajos niveles de producción y situación económica débil. También trabajan empresas con una aceptable tecnología e infraestructura pero con una utilización de ella muy baja, en esta caso algunas empresas solo secan su yerba. Otros secaderos presentan un mayor dinamismo en lo referido a tecnología aplicada y con buenos niveles de producción con mayor ocupación de trabajadores y en algunos casos se observan exportaciones a Brasil. Algunas empresas que cuentan con un secadero y un molino generalmente presentan una indefinición en su negocio principalmente si la venta de yerba molida es baja. Finalmente están las grandes empresas que secan que pertenecen a los grandes molinos del sector. Estos presentan la

mejor tecnología y manejan los mayores volúmenes de producción. Siendo el crecimiento de este grupo una de las principales competencias del resto de los secaderos.

La gran cantidad de empresas genera altos niveles de competencia principalmente enfocado en los costos de producción siendo el valor de la materia prima el principal, como se observa en la tabla 5. La materia prima la mano de obra y la energía son los otros factores determinantes en los costos de producción.

**Tabla N° 5.** Estructura de costo de la producción de yerba canchada.

| Rubro                                   | Participación |
|---|---------------|
| Materia prima                           | 65%           |
| Mano de obra                            | 15%           |
| Energía                                 | 8%            |
| Amortizaciones y mantenimiento          | 5%            |
| Administración comercialización y flete | 4%            |
| Otros                                   | 3%            |

Fuente: Elaboración en base a datos de empresas.

Con respecto a la participación de la materia prima en los costos, la regulación de precios por parte del INYM es determinante para el eslabón. El INYM al determinar el precio de la hoja verde y el precio de la canchada, define el margen que le queda al secadero para hacer frente al resto de los costos y su ganancia. En la última fijación de precios de 2010 se estableció un precio de la hoja verde de 0,78\$/kg y de 2,85\$/kg la yerba canchada. Siendo que se necesitan 3 kg de hoja verde para un kg de canchada la participación de la hoja verde sobre los costos totales asciende al 82%, dejando en una situación difícil a los secaderos.

La comercialización de secaderos no integrados hacia arriba, tiene como destino la industria molinera en un 90% de la producción. Lo sigue un 3,45% con destino a los intermediarios y un mismo valor hacia otros secaderos. El destino de exportación es muy bajo en este tipo de empresas dado que solo el 1,5% de la producción de los secaderos encuestados tiene ese destino.

Las exportaciones de yerba canchada solo representan aproximadamente 2% de la producción. Su principal destino es Brasil 84% y Uruguay con un 14%. Estos niveles de exportación de yerba mate canchada se encuentran muy influenciados por los niveles de producción que presente Brasil, a falta de materia prima en ese país. Este producto de exportación logró un pico máximo de 18 mil toneladas en el año 1996 (42% de las exportaciones totales de yerba) llegando a valores de 6 mil toneladas en 2007, con un aumento de 40% con respecto a 2006 (AFIP). Al bajo nivel de exportación de canchada se le debería agregar un porcentaje de yerba mate con un leve procesamiento que lo realizan los secaderos, pero en la aduana se lo considera como yerba molida.

### **Relación productor-secadero**

El paso siguiente es conocer la relación entre los secaderos y los productores. En este caso a diferencia del té la frecuencia de la transacción es mucho menor. Al ser la cosecha una vez al año la frecuencia es baja, además habría que considerar que no todos los años el productor le vende al mismo secadero. Otro aspecto diferencial es que el momento de la cosecha puede ser en cualquier momento de la campaña que generalmente es desde abril a septiembre. Por lo tanto el margen para coordinar la entrega es muy amplio comparado con el té. A pesar de esta frecuencia baja de la transacción, es normal que el productor y secadero tenga una relación duradera, principalmente sustentado en la cercanía entre ambos.

En general con el trabajo de campo de encuestas a los secaderos considero que la comercialización de la hoja verde es similar a un mercado spot. A diferencia del té no hay adelanto de insumos, tampoco alquileres o la necesidad de mayor coordinación. Básicamente el secadero y productor se contactan pactan el precio, fecha de entrega, plazo de pago y alguna mínima coordinación formal. Esto no quita que existan relaciones más estrechas entre ambas partes pero eso depende en mucho de la personalidad de ambas partes. Con respecto a los controles de calidad de la materia prima la situación es similar a la del té, no existe una estandarización y el control básicamente es visual. Dado este contexto en las relaciones, uno de los principales factores que puede generar incertidumbre en el abastecimiento son las condiciones climáticas, aunque estas tienen una menor incidencia comparado con el caso del té. Al clima se le agrega la falta de capital de trabajo para la compra de materia prima, siendo este uno de los principales factores mencionado por las empresas en otros factores que generan incertidumbre.

Una problemática importante que se mete en las relaciones entre el productor y el secadero son las regulaciones de precios, los impuestos y todo el “papelerío” necesario para cumplir con las reglamentaciones de una transacción. Por un lado el precio a pagar al productor está fijado por el INYM pero dado que dicho precio no coincide con el precio de mercado se generan complicaciones al momento de realizar las transacciones que deben considerar el precio oficial. Este problema además es potenciado por los controles del INYM, fiscales y bancarización de dichas transacciones que aumentan los costos de la transacción. Más aún si el productor es muy pequeño y no cuenta con toda la documentación fiscal ordenada.

Resumidamente los secaderos son una etapa intermedia en todos los aspectos. Por el lado de sus márgenes siempre el secadero debe ver a qué precio vende para ver a qué precio compra. Los costos de transacción los tiene por el lado de las compras y las ventas. También las políticas de los precios de la yerba mate dan mayor apoyo a los productores y como los molinos pueden defenderse con mayor fuerza la etapa intermedia queda presionada por ambos lados. Todo esto se refleja en la disminución de la cantidad de secaderos particulares o que se abastecen solos y el aumento de los secaderos de la industria molinera que buscan controlar la secansa en busca de su blend.

### 3.4.4. La industria molinera

Una vez que la yerba ha sido secada puede ser transportada a mayores distancias, esto permite al molino o fraccionador, ubicarse en diferentes puntos del país y el exterior. Según sea la estructura de la empresa la molienda puede realizarse en la zona productora y el fraccionamiento cerca de los centros de consumo. Un ejemplo lo pueden dar las empresas de alimentos las cuales tienen dentro de sus líneas de productos a la yerba mate. Algunos de los motivos para esta división puede ser el objetivo de aprovechar estructuras de fraccionamiento de diversos productos en los centros urbanos y/o ganancias en los costos logísticos.

Los datos del INYM (2008) dan cuenta de que en la Argentina existen 149 molinos instalados de los cuales no todos se encuentran en funcionamiento, a lo que se suman 10 fraccionadores. De los 149 molinos el 83% (131 molinos) se encuentran en la zona productora y los restantes (18 molinos) en cinco provincias, tabla 6.

**Tabla N° 6.** Cantidad y localización de plantas molineras de yerba mate.

| LOCALIZACIÓN  | Cantidad Molinos |      | Cantidad Fracc. |      | Porcentaje Molinos sobre Secaderos |             |
|---|------------------|------|-----------------|------|------------------------------------|-------------|
|   | Plantas          | %    | Plantas         | %    | Plantas                            | %           |
| ZONA 1<br>Iguazú<br>Eldorado<br>Montecarlo                            | 0                | 0,0  | 3               | 2,6  |                                    | 30,0        |
|   | 2                | 1,7  |                 |      |                                    |             |
|   | 1                | 0,9  |                 |      |                                    |             |
| ZONA 2<br>L. Gral. San Martín<br>San Ignacio                          | 3                | 2,6  | 12              | 10,3 |                                    | 42,9        |
|   | 9                | 7,8  |                 |      |                                    |             |
| ZONA 3<br>Gral. M. Belgrano<br>San Pedro<br>Guaraní                   | 2                | 1,7  | 12              | 10,3 |                                    | 30,8        |
|   | 1                | 0,9  |                 |      |                                    |             |
|   | 9                | 7,8  |                 |      |                                    |             |
| ZONA 4<br>Caingúas<br>Oberá<br>L. N. Alem<br>25 de Mayo<br>San Javier | 7                | 6,0  | 52              | 44,8 |                                    | 44,4        |
|   | 30               | 25,9 |                 |      |                                    |             |
|   | 9                | 7,8  |                 |      |                                    |             |
|   | 2                | 1,7  |                 |      |                                    |             |
| ZONA 5<br>Capital<br>Apóstoles<br>Candelaria<br>Concepción            | 0                | 0,0  | 37              | 31,9 |                                    | 71,2        |
|   | 33               | 28,4 |                 |      |                                    |             |
|   | 1                | 0,9  |                 |      |                                    |             |
|   | 3                | 2,6  |                 |      |                                    |             |
| MISIONES  |                  |      | 116             | 77,9 |                                    |             |
| CORRIENTES  |                  |      | 7               | 4,7  |                                    |             |
| CORDOBA   |                  |      | 10              | 6,7  | 2                                  |             |
| SANTA FE  |                  |      | 4               | 2,7  | 2                                  |             |
| BUENOS AIRES  |                  |      | 9               | 6,0  | 3                                  |             |
| CHACO   |                  |      | 1               | 0,7  | 1                                  |             |
| ENTRE RIOS  |                  |      | 2               | 1,3  | 2                                  |             |
| <b>TOTAL</b>  |                  |      | <b>149</b>      |      | <b>10</b>                          | <b>57,3</b> |

Fuente: Elaboración en base de datos del INYM, 2008.

Nuevamente y al igual que en el caso de los secaderos la mayor concentración de establecimientos de molienda se encuentran en la zona 5 y 4, principalmente en los departamentos de Oberá y Apóstoles. Ambos departamentos concentran más del 50% de los molinos. A nivel nacional Misiones y Corrientes concentran el 83% de los molinos y existen 26 fuera de la zona productora. Por el contrario la totalidad de los fraccionadores se encuentra fuera del área de producción. Por último si se toma en consideración la cantidad de molinos sobre la cantidad de secaderos, en total existen

1,75 secaderos por molino, siendo la mayor concentración en la zona 5 con el 71%, dada su larga historia en el sector, con la presencia de las más importantes yerbateras del sector.

En el sector de los secaderos observé que la gran mayoría de las empresas tienen una conexión con la producción primaria y una integración hacia arriba por medio de un molino. Básicamente este fenómeno se da por la afinidad de las actividades y el ambiente yerbatero. Pero en el sector de la molienda se comienza a observar una diversidad de empresas con diferentes estructuras y objetivos de negocio. Donde se observa la presencia de empresas con una orientación al consumo masivo, saliendo de la producción primaria. Esta gran diversidad de empresas se debe a que la yerba es un producto de consumo básico y de fácil producción dado que como mínimo se necesita yerba canchada y el envase necesario. Aunque el mayor desafío se observa en la comercialización del producto en un mercado ya saturado de marcas.

De esta forma en el sector se encuentran: grandes empresas yerbateras totalmente integradas; grandes empresas de infusiones integradas hacia abajo o no integradas; molinos medianos y pequeños; cooperativas; empresas productoras de alimentos de consumo masivo; empresas de productos naturales y grandes cadenas de supermercados, lo que habría que agregar la llegada de Coca-Cola al sector. En este último caso la empresa al parecer se enfoca en la comercialización tercerizando la producción en una empresa yerbatera. Los motivos de esta diversidad se basan en la importancia que tenga la yerba mate a consumidor en la cadena de valor de la empresa, para cumplir sus objetivos y estrategias.

Para las empresas netamente yerbateras, sus objetivos apuntan a la búsqueda de crecimiento a través de este producto, reduciendo costos, por medio de la integración hacia abajo o agregando valor, por medio de la integración hacia arriba y desarrollo de productos. Para las empresas de infusiones los objetivos serían tener dentro de sus líneas de producto a la yerba mate, con el fin de obtener mejores resultados por medio de interrelacionar actividades similares en lo referente a producción, ventas, marcas, logística, investigación. En el caso de empresas de productos de consumo masivo, la existencia de la yerba mate en su cadena de valor tendría como fin aprovechar sus fuerzas de ventas, logística de distribución, infraestructura de empaque y poder frente a los supermercados.

Dada la existencia de gran diversidad de empresas que cuentan en sus líneas a la yerba mate y con dispar importancia en ellas, se hace difícil enumerar a las empresas de cada tipo. Pero con el fin de iniciar la investigación se determinó que, de los 149 molinos, 13 corresponden a cooperativas, 61 a empresas integradas, 26 a empresas con orientación al consumo final, sumando a este grupo los 10 fraccionadores fuera de la zona productora (Montechiesi, 2007). La concentración de la industria es baja siendo que la empresa con mayor participación de mercado ronda el 20% y la industria se asemeja a una competencia monopolística con la continua entrada y salida de empresas y marcas.

La estructura de las empresas intervinientes permite adelantar que la competencia se aleja un poco de precio de venta, siendo el packaging, el marketing y la comercialización un costo más importante. Ello se observa en la tabla 7, que muestra la estructura de costos de una empresa molinera. Igualmente en ella la materia prima sigue siendo uno de los principales gastos junto al packaging y comercialización que tiene a una participación sobre el costo del 24%.

**Tabla N° 7.** Estructura de costos de la molienda y fraccionamiento de yerba mate.

| Rubro                             | Participación |
|-----------------------------------|---------------|
| Materia Prima                     | 55%           |
| Comercialización y administración | 14%           |
| Envases                           | 10%           |
| Transporte                        | 6%            |
| Mano de Obra                      | 6%            |
| Impuestos                         | 2%            |
| Energía                           | 2%            |

Fuente: Elaboración en base a datos de Prat Kricun y De Bernardi, 2001.

La estructura de los costos anteriores es para la producción de paquetes de yerba mate, pero la línea de productos de la yerba mate es más extensa. Además de la yerba tradicional, para tereré o compuestas con hierbas, se produce mate cocido en saquitos; yerba mate instantánea, yerbas saborizadas, licores y extractos. Dentro de esta extensión de línea las estrategias de marketing presentes en el producto, se orientan al desarrollo del packaging, la marca, el precio, sabor y bondades naturales.

Los canales de comercialización son la distribución mayorista o directamente a las grandes cadenas de supermercados. En los noventa el crecimiento de las grandes cadenas con sus cambios en la logística de distribución disminuyó la importancia de la venta por mayoristas, principalmente en los grandes centro urbanos. De esta forma el canal de distribución diferirá según el destino. Hacia las grandes zonas urbanas la distribución será mediante la entrega a las grandes cadenas, y en las zonas menos pobladas y de menor concentración será mediante mayoristas. La distribución directa a minorista también está presente principalmente en los pequeños molinos, que no tienen un alcance nacional.

Si se analiza el producto mediante su ciclo de vida se puede considerar al sector en una situación de madurez, con distintas posiciones según el tipo de producto y presentación. Frente a esta realidad, existe una continua estrategia de innovación entre las empresas más grandes del sector, con continuas presentaciones de nuevos productos, como yerbas mate compuestas, saborizadas, funcionales, combinaciones de hierbas, nuevos packaging y la exportación en búsqueda de nuevos mercados. Detrás de estas innovaciones por parte de las grandes empresas le sigue la copia del resto de las empresas. Dos ejemplos claros son las yerbas compuestas y las yerbas de alta calidad, generalmente en cajas individuales muy atractivas.

### **Relación molino-secadero**

La relación entre el secadero y el molino es diferente a la de los secaderos con los productores. En este caso la relación es más estrecha, frecuente y duradera, principalmente si el molino es uno de los más grandes. En una relación entre un secadero y un gran molino están presentes muchas cuestiones. Una de las principales son los controles de calidad y sabor. Esto se debe a que los grandes molinos buscan que su producto final tenga un determinado sabor y continúo en el tiempo. Este factor determina un importante control sobre los secaderos proveedores. Ellos buscan determinado sistema de secansa (factor determinante en el sabor final de producto), controles de humedad, tamaño del picado, origen de la hoja verde secada, dado que las del sur son más suaves y las del norte más fuertes. Esta demanda también incide en el hecho de que los secaderos ya casi no venden canchada estacionada, dado que el sistema de estacionamiento también incide en el sabor final el cual lo quieren realizar los molinos.

Además de las cuestiones anteriores siempre está vigente el tema del precio, los plazos y en algunos casos la fijación de cupos de producción a los secaderos por parte de los molinos. El tema del precio es otro de los temas centrales en esta relación. Como mencioné anteriormente la fijación del precio de la hoja verde y canchada por parte del INYM deja con poco margen de maniobra a los secaderos. Frente a esta problemática los costos de transacción en la compra de hoja verde y la venta de canchada aumenta en forma importante. Además de las complicaciones que trae la fijación de precios, los controles impositivos, la bancarización obligatoria y los controles del INYM de los volúmenes de producción, aumentan los costos de transacción para vender a los molinos.

Frente a la necesidad de los molinos de abastecerse en cantidad y calidad surge otras opción a la de una relación estrecha con el secadero como lo es el alquiler del secadero y el desarrollo del servicios de secansa. En este último caso el secadero solo cobra por el servicio y molino compra la hoja verde y retira la yerba canchada. También la integración con secaderos propios es otro de la opción elegidas. Este tema es un factor preocupante para los secaderos. Ellos observan por un lado como los molinos le compran su producto y por otro lado el molino construye grandes secaderos con la mejor tecnología, lo que con el futuro le quitará ventas a ese secadero.

Como alternativa de venta a los molinos grandes esta la venta al resto de los molinos y la búsqueda de una integración hacia arriba. Una situación curiosa surgió al encuestar a los secaderos. Muchos de ellos anhelan tener su propia yerba mate empaquetada regalándome muestras de su producto. Esta búsqueda se la puede explicar por el hecho de que es sencilla su producción, la búsqueda de valor agregado y desligarse de la presión que ejercen los molinos al comprar su materia prima. Esto también genera fricción con los molinos dado que estos podrían dejar de comprarle la canchada si el secadero incursiona en el mercado de la yerba molida.

Con respecto a los factores que generan incertidumbre en las ventas uno de los principales es la incertidumbre en el abastecimiento de hoja verde generado por los factores climáticos. También los problemas de cobro es un tema frecuente dado el cierre de molinos. También el cumplimiento de las exigencias de los molinos afecta a los secaderos. Que un molino no acepte un lote de canchada que no cumpla con sus exigencias puede complicar al secadero dado que tendrá que buscar otro comprador para ese lote.

Finalmente sin bien la fortaleza que tienen los molinos es grande comparado con los secaderos. Los molinos están dentro de un sector quizás más dinámico que en el resto de los casos. Ello se debe a presión de las cadenas de supermercados y la continua entradas y salidas de marcas. El caso más resonante en 2010 es la entrada de Coca-Cola al sector sin que esta empresa realizara inversiones en la producción primaria. También la llegada del grupo Kabour de origen Sirio es otro ejemplo de la dinámica de esta etapa que genera dudas en las ventas de las empresas orientadas a la exportación a Siria. A todo esto se debería agregar los controles de la Secretaria de Comercio y el INYM.

#### **3.4.5. Una descripción general de la cadena**

En la descripción general de la cadena se puede observar que el sector de la molienda es el que guía el desarrollo del sector junto a las regulaciones de INYM. Esta guía de la molinería se basa en la competencia entre las empresas donde se puede encontrar grandes empresas tradicionales, pequeños molinos de la zona y empresas internacionales. Este “caldo” competitivo luego es trasladado al sector de la secansa donde la competencia es vía precios y calidad, donde el secadero se encuentra en una situación de regulaciones tanto en sus ventas como en sus comprar. El sector primario lo compone por una gran cantidad de pequeñas explotación con rendimientos bajos comparado con grandes explotaciones que tienen un mayor peso en lo que es superficie implantada. Finalmente toda esta estructura se encuentra en un marco de regulaciones a nivel nacional, provincial y del INYM.

## **CAPITULO 4. EL SECTOR DE TÉ**

### **4.1. INTRODUCCIÓN**

Al igual que la yerba mate el té nació de los incentivos económicos nacionales. Estos se dieron en los años cincuenta con los problemas de la balanza de pagos nacionales que convirtieron al té de un producto exótico importado a un producto de producción nacional. Una vez desarrollado este cultivo el mismo se fue adaptando a las condiciones nacionales y con el paso del tiempo fue buscando su lugar en el mundo del comercio internacional. Si bien la producción tenía desventajas por el costo de la mano de obra comparado con naciones asiáticas y africanas, el sector supo desarrollar la mecanización y desde sus inicios la producción no ha dejado de crecer.

El té es un producto que surge de la cosecha de los brotes tiernos, principalmente a mano, salvo en la Argentina. Luego según el proceso elegido para el procesamiento de los brotes surgen una amplia gama de productos, conocidos como el té verde, blanco, Oolong, y el tradicional té negro. Luego, en la mayoría de estas gamas, surge la tipificación y la división del producto en diferentes grados y calidades según el licor resultante. De estas características surge que el producto que puede ser considerado como una especialidad o un commodity como el té negro, donde existen diferentes grados, sustitutos entre ellos.

En la Argentina, el té es un cultivo perenne el cual presenta una vida productiva de 30 a 50 años, pero su vida útil se puede extender más años. Desde su implantación los primeros años productivos son el 3° o 4° y presenta su máximo en el 6° o 7° año. La plantación está dispuesta en forma de mesas largas sobre las cuales pasa la cosechadora y recolecta los brotes tiernos los cuales deben ser transportados al secadero.

### **4.2. CARACTERÍSTICAS DEL TÉ**

#### **4.2.1. Manejo productivo y proceso industrial**

Resumidamente las tareas recomendadas (Prat Kricun, y otros, 2007) para la producción de té son las siguientes:

La plantación demanda las actividades de elección de suelos rojos con fertilidad, densidad de plantación, calidad del material a implantar, laboreos, nivelación, control de malezas, plantado, control de hormigas y protección.

Los cuidados posteriores a la plantación se refieren al control de malezas en forma mecánica, manual o química, control de hormigas, replantes, podas de formación y producción.

Ya establecida la plantación las tareas culturales anuales son las siguientes:

-Como la plantación cubre ampliamente la superficie, los controles de malezas son menores que en otros casos, pero igualmente se necesita un control manual, mecánico y/o químico.

-Fertilización química u orgánica en función del estado nutricional de la planta. El té a diferencia de la yerba tiene una rápida respuesta a la fertilización. Siendo la fertilización un factor muy importante en los rendimientos de la campaña.

-Control de plagas y enfermedades.

-Podas livianas anuales, fuertes cada 6 años y de rejuvenecimiento a los 35 años.

-Cosecha mecánica cada 15 días entre los meses de octubre y mayo.

Como se mencionó en el caso de la yerba, las actividades culturales son a excepción de la cosecha y fertilización costos fijos de la campaña pero evitables. Peor aún, en una campaña o dos, sin hacer ningún cuidado se puede cosechar igual, con un menor rendimiento. Por lo tanto todos los cuidados recomendados están fuertemente influenciados por el precio de la coyuntura y las perspectivas de mediano plazo. En el caso de abandono por unos años las plantaciones por medio de podas pueden volver a una producción muy aceptable.

A lo anterior se agrega que el productor durante la campaña está obligado por la planta a seguir cosechando, dado que brotes más grandes empeoran la calidad. Eso genera que el productor no tenga mucho margen de maniobra para esperar una venta<sup>1</sup>.

Luego de la producción primaria la materia prima entra a la etapa industrial. Esta entrega debe ser dentro de unas pocas horas, dado que el brote de té es un producto perecedero que pierde calidad con el paso de las horas. El proceso productivo llevado a cabo por la industria puede ser desarrollado todo en una planta industrial o en dos plantas dividiendo el proceso entre secado y tipificado-ensado. Por lo general existen tres tipos de industrias unas son las que solo secan (llamados secaderos en rama), las que solo tipifican y embazan; y las que lo hacen todo integrado.

El proceso productivo explicado por Prat Kricun (2002) comienza con la llegada al secadero del brote de té y luego el producto pasa por una serie de procesos los cuales son:

1-Marchitado: Se deja reposar al brote lo cual reduce su contenido de agua.

2-Enrulado: Similar a una trituración del brote para liberar componentes químicos.

3-Fermentado: Es la continuación del proceso interno que se generó con el enrulado por un tiempo de 1 a 2 horas bajo atmósfera controlada donde la materia desarrolla sus cualidades de color, aroma y sabor.

4-Secado en hornos: Este proceso tiene como finalidad disminuir el contenido de agua y conservar las cualidades buscadas.

5-Despalado y desfibrado: Por medio de zarandas y despaladoras se reduce el contenido de tallo y fibra.

6-Clasificado o Tipificación: Mediante zarandas se divide a la materia en partículas de diferentes tamaños llamados grados los cuales presentan diferentes calidades.

---

<sup>1</sup> Un hecho ocurrido durante el relevamiento de las encuestas ilustra esta situación. En enero de 2010 existía incertidumbre en las ventas del té seco y los stocks estaban altos. Frente a esa situación muchos industriales recibían el brote sin definir un precio o con un precio mínimo de garantía al productor, el cual podía aumentar según el desenvolvimiento de las ventas en los meses siguientes.

7- Se homogeniza el producto y se fracciona según el destino. Para la exportación por lo general se fracciona en bolsas de 50 kg.

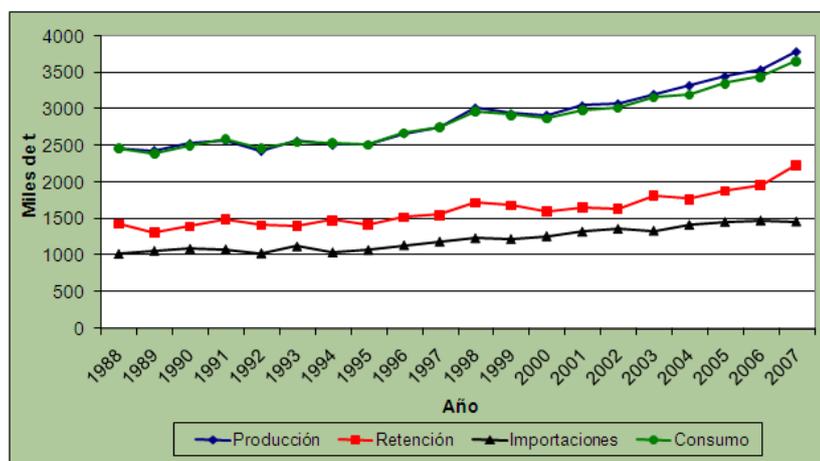
8- Finalmente las empresas que producen el té para el consumo final reciben el té, mezclan diferentes orígenes para elaborar su blend y fraccionan con su marca para el consumo final.

### 4.3. MERCADO Y PRECIOS INTERNACIONALES DEL TÉ

#### Oferta y demanda mundial

Como lo demuestra el gráfico 2 los cambios en la oferta y demanda mundial son leves, permitiendo calificar al sector del té, como poco dinámico a nivel global en los volúmenes. Este comportamiento en parte se debe a una oferta inelástica al precio. Al ser el té un cultivo perenne con una vida útil que supera los 50 años, hace a la oferta inelástica en el corto y mediano plazo. Los cambios que se pueden observar son a causa de problemas climáticos, pero, al ser un cultivo que se cosecha continuamente, genera que los problemas climáticos esporádicos no comprometan en forma importante toda la cosecha.

**Gráfico N° 2.** Producción y consumo mundial de té.



Fuente: Elaboración en base a datos del ITC, 2008.

El comercio internacional en general no presenta grandes restricciones, dado que el té es un producto que no se produce en los países desarrollados. Estados Unidos y la Unión Europea no presentan aranceles a las importaciones de té, solo exigen las certificaciones normales para los productos alimenticios. Alguna de las principales exigencias proviene de los compradores que exigen certificaciones como, Rainforest Alliance, o controles gubernamentales contra el tráfico de drogas.

Las mayores barreras arancelarias se observan en los países productores Turquía aplica un 145% sobre el valor; Vietnam un 50%; Kenia un 25%; China un 15% para el caso de MFN. La India aplica un conjunto de aranceles que superan el 100% sobre el valor, pero

para las importaciones con destino de reexportación no existen aranceles. Bajo esta característica se podría explicar la participación Argentina y demás productores en las importaciones de la India. India luego de Japón es el productor con mayores niveles de importación de té. (ITC, 2008)

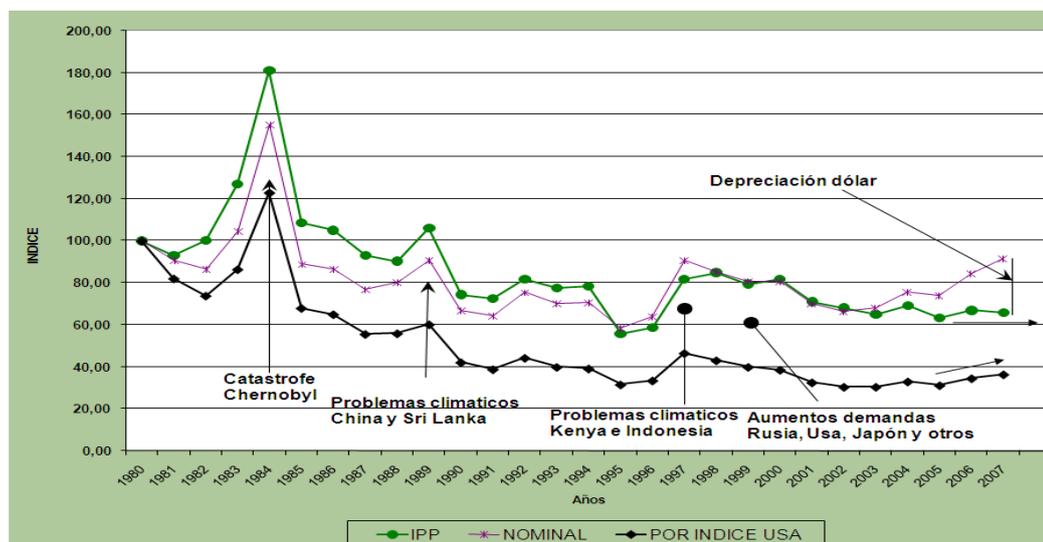
Los países que aplican derechos de exportación son China con un 4% sobre el valor y la Argentina con un 5% sobre el valor FOB. Sobre las importaciones, Argentina presenta un arancel del 28% sobre los téis fraccionados y un 11,5% para los téis en envases de más de 3 kg. (ITC, 2008).

En resumen, considerando los principales mercados de la Argentina como Estados Unidos, Chile y Europa nuestro país no presenta grandes restricciones a su comercio salvo el arancel de exportación. Además Argentina presenta una ventaja frente a sus competidores en el mercado Chileno al entrar con cero aranceles frente a los demás países que entran con el 6% sobre el valor. Igualmente el problema potencial para la Argentina es que los mayores crecimientos del consumo y las importaciones están en los países africanos y asiáticos donde se encuentran las principales restricciones y todos los grandes productores mundiales.

A nivel mundial un precio de referencia al cual se puede acceder es el publicado por el World Bank en su boletín mensual "Commodity Price data", en dicha publicación se promedian los precios mensuales del mercado de Colombo- Sri Lanka; Kolkata-India y Mombasa/Nairobi-Kenia. Sobre dicha serie se puede observar que la tendencia de largo plazo del precio del té en términos reales presenta similar caída a la mayoría de los productos agropecuarios. Tomando el precio promedio de los últimos tres años de la serie (2007-2009), se observa una caída del 76%, con respecto al promedio de los tres primeros años (1960-1962). Eso equivale a una caída anual del 2,8% en términos reales. En los últimos años esta tendencia no se ha cumplido y uno de los factores que ha generado el aumento en términos reales es la depreciación del dólar a nivel mundial. Dicho fenómeno también está presente con respecto a la mayoría de los commodities. El aumento del precio del té de 2008 con respecto al promedio de los primeros años de 2000, fue en términos reales de un 28%.

En el gráfico 3 se puede observar la tendencia a la baja del índice de precios en términos reales. Adicionalmente se presenta un cálculo adicional que considera la inflación y tipo de cambio de cada nación productora, ponderado por su participación en la producción (IPP). Este índice en parte permite despejar la depreciación del dólar.

**Gráfico N° 3.** Índice de precio internacional del té en términos reales.

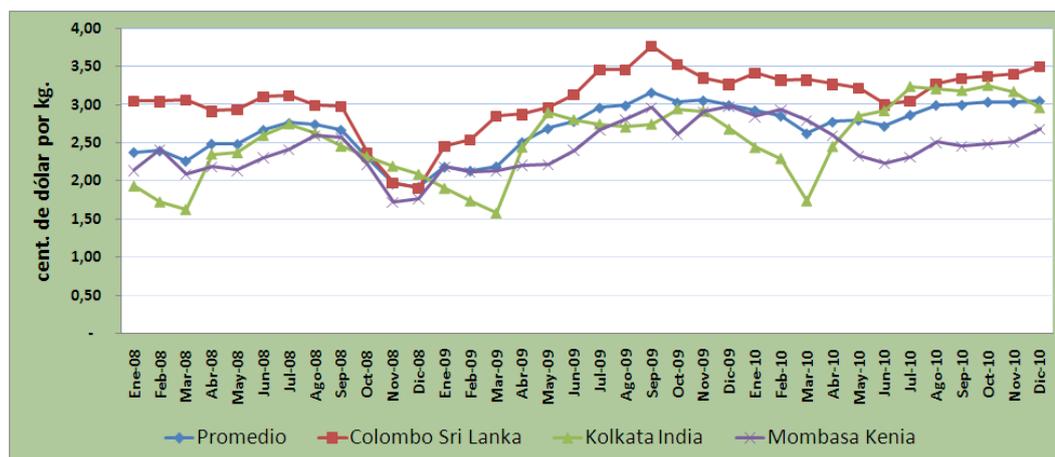


Fuente: Área de Economía EEA Cerro Azul, 2010.

A valores nominales el precio de referencia se ubicó en 2009 en los 2,72 dólares el kg este valor representa el más alto desde 1985, tocando un máximo en el mes de septiembre de 3,15 dólares el kg. Esto anticipa el dato de que la suba del precio nominal desde el inicio de los 80 hasta el promedio de 2006-2008 fue del 8%, muy lejos de la baja en términos reales del 54%. Este aumento principalmente se dio desde el año 2005, a partir del cual el precio nominalmente aumentó un 65% hasta 2009.

Mensualmente la serie de precios promedio no presenta grandes ciclos anuales por épocas de cosecha, pero sí existen a nivel de países según sea los calendarios de cosecha en cada país. Los países más cercanos al ecuador les permite cosechar todo el año a diferencia de países como Argentina, Japón, China, Turquía, que se encuentran más alejados y no cosechan en los meses más fríos. En el gráfico 4 se puede observar los fuertes cambios en el precio que generó la crisis económica internacional de fines de 2008 principios de 2009. Esto debe generar precauciones e incertidumbre sobre los precios mundiales a lo que es importante conocer la volatilidad de los mismos.

**Gráfico N° 4.** Precio mensual del té de referencia de los tres principales mercados.



Fuente: Área de Economía EEA Cerro Azul, 2010.

Una de las variables a medir, que pueden generar cambios en el comportamiento de las empresas con respecto a sus inversiones es la incertidumbre en los precios futuros del producto a vender. Como toda inversión, esta necesita un panorama futuro con cierto grado de previsibilidad. En un contexto de fuertes oscilaciones de precio, las inversiones se cancelan. Si bien entre compradores y vendedores pueden existir ciertos arreglos que permiten mayor certeza sobre las ventas a futuro, este no es lo reinante. Además en el sector no existe un mercado de futuros donde se pueda asegurar un precio. En el sector mayormente se está frente a un escenario de volatilidad en los precios de un periodo al otro.

Gilbert (2005) en su trabajo sobre la volatilidad determinó la volatilidad de un grupo de productos agrícolas entre los cuales está el té. En general determinó que la volatilidad del precio del té es de un 16% (desde 1986 a 2002), menor a otros tipos de productos como el café y el azúcar.

En el presente trabajo calculé la volatilidad en el periodo 2000-2009. La fórmula utilizada fue la desviación estándar de las variaciones porcentuales del precio nominal de referencia entre periodos. Las variaciones usadas fueron las mensuales, trimestrales y anuales. Los resultados de las desviaciones anuales tanto con valores reales como nominales fue del 19% con una media de -1,1% para los precios reales y 2,1% para los precios nominales. En otras palabras estos números expresan que a valores nominales en promedio el precio fluctúa en un rango de  $\{-17\%; 21\%\}$ . Estos datos brindan información importante sobre la incertidumbre hacia el futuro, pero se volverá a este tema con los precios que recibe el empresario, al cual se le debe agregar las variables monetarias Argentinas.

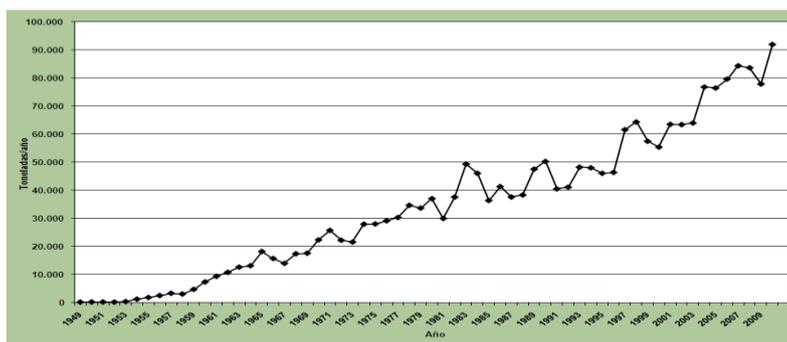
#### 4.2.2. Argentina como productor de té

Se estima que en la actualidad de superficie implantada ronda las 40 mil ha. Dicha superficie ha cambiado poco desde los valores de 1980 (41 mil hectáreas). Entre los años ochenta y noventa la superficie se encontraba estancada o en disminución. Posteriormente con la devaluación de 2002 y posterior suba internacional de los precios de los commodities la superficie se encuentra en aumento.

Los niveles de producción también presentan el problema de no tener un seguimiento estadístico. Pero gracias a que más del 90% de la producción se exporta se puede tener una buena aproximación, pero la cual no puede brindar la información de producción por campaña, dado que el té seco se puede almacenar por varios meses. Tratando de llegar a un número más preciso sobre la producción se la estimo mediante la fórmula de consumo interno + exportaciones - importaciones.

En base a la serie estimada se observa un crecimiento del 4,7% desde el año 1960. En el gráfico 5 se observan algunas tenues desaceleraciones en los años de 1980 a 2000, retomando un mayor crecimiento a partir de la devaluación. Al comparar esta tasa de crecimiento con el crecimiento de la producción mundial se justifica que Argentina logró un aumento en la participación sobre el total. En 1995 Argentina representaba el 1,8% de la producción mundial, y en 2007 pasó a representar el 2,2%. De igual forma la participación sigue siendo muy baja.

**Gráfico N° 5.** Producción estimada de té en Argentina.



Fuente: Área de Economía Agraria EEA INTA Cerro Azul, 2010.

Considerando los niveles de producción del año 2010 el sector ha llegado a su máximo de producción de 90 mil toneladas de té seco que a una relación de 4,5 kg. de brote para un kg. seco se estima una producción de broté verde de 405 mil t En el año 2008 y 2009 los niveles de producción bajaron por las inclemencias del tiempo a niveles de 418 mil y 390 mil toneladas respectivamente. Estas fluctuaciones están dentro de las variaciones normales que se observan en el gráfico y sobre la tendencia de continuo crecimiento.

Los rendimientos de brote de té por hectárea están cercanos a un promedio 10 mil kg. Este dato está muy influenciado por el nivel de superficie existente, del cual no se tiene un dato certero. Pero de lo cual no cabe duda es del crecimiento lineal de los rendimientos. Mientras en 1995 se lograban rendimientos de 5500 kg/ha en 2007 se llega a 10.000 kg/ha.

Sin duda que este interesante crecimiento en la producción no es explicado por la superficie sino por un importante crecimiento en los rendimientos. A lo que es importante conocer cuáles son los principales factores que lo afectan:

- Sin duda que las concisiones climáticas son muy importante en las fluctuaciones anuales.
- La mejora en variedades implantadas como son las clonales. Esta variable explica el mejor desempeño a largo plazo.
- El manejo de la plantación y principalmente la fertilización. Esta variable explica tanto la tendencia como la fluctuación que ocasiona fertilizar o no.
- El tamaño del brote cosechado. La cosecha de brotes más maduros aumenta la producción por hectárea. Este factor podría tener más explicación sobre cambios en ciertos periodos, pero no esta tan claro su incidencia sobre la tendencia.

Todos estos factores generan fluctuaciones en los rendimientos de la zona productora y en consecuencia en el abastecimiento de los secaderos de té. Esta incertidumbre es otra de las variables a ser estudiar. Nuevamente al igual que la volatilidad del precio, en este caso calculé la desviación de los cambios de un año al otro en los rendimientos. Tomando el periodo 2000-2009 determiné que el promedio del crecimiento de los rendimiento fue del 3,2% con una desviación de +- 7,9% esto resulta en un rango de fluctuación de {-4,7 ; 11,1}. En primera instancia si se compara estos valores con la volatilidad del precio (real y nominal), resulta que las fluctuaciones del precio son mayores a la volatilidad del rendimiento. Si bien el cálculo se realizó sobre el rendimiento, los valores obtenidos sobre la volatilidad de la producción son muy similares. Esto se explica por los pocos cambios en la superficie.

Como fue puesto en consideración en el análisis de la evolución internacional del precio es adecuado incorporar a este, las variables monetarias de la Argentina. Además de los cambios en el precio en dólares FOB, la economía Argentina le agregó mayores cambios principalmente con el tipo de cambio y la erosión que hace la inflación sobre el poder adquisitivo. Como lo demuestra la siguiente información, estos factores han aumentado la volatilidad del precio que percibe la industria. En otras palabras la fluctuación natural del precio internacional se ve amplificada por la inflación y el tipo de cambio nacional.

En la tabla 8 muestro los resultados de diferentes cálculos que ilustran la mayor volatilidad que tiene el precio de la industria en relación al nivel internacional. De esta tabla se pueden observan varios comportamientos a detallar:

- La Sd (desviación estándar) del precio FOB es similar a la Sd del precio nominal internacional.
- Pero la Sd del precio FOB en pesos en términos reales (Sd-FOBr) duplica a la Sd de precio real internacional. Esto hace fluctuar al precio Sd-FOBr entre los límites de {-28%; 41%} en el periodo 1993-2009. Menor es el rango si no se incluye la devaluación de 2002.
- La inflación interna amortigua la Sd-FOBr dado que en Argentina luego de la devaluación la apreciación de la moneda fue por medio de la inflación.
- Dado que se puede argumentar que la volatilidad no es mala en un contexto de suba de los precios (hay cambios pero a la suba), calculé las veces que el precio de un año al otro cayó. En este caso los resultados arrojaron que en los tres periodos el FOBr cayó más de un 2% el 40 % de las veces.

**Tabla N° 8.** Rango de variaciones anuales de los precios de exportación de té.

| Periodo   | FOB U\$S     | FOB \$ Corrientes | FOB \$ en terminos reales |
|-----------|--------------|-------------------|---------------------------|
| 1993-2009 | (-10% ; 15%) | (-32% ; 63%)      | (-28% ; 41%)              |
| 2000-2009 | (-9% ; 17%)  | (-39% ; 85%)      | (-30% ; 56%)              |
| 2003-2009 | (-7% ; 21%)  | (-10% ; 31%)      | (-20% ; 18%)              |

Fuente: Elaboración en base datos del AFIP, 2010.

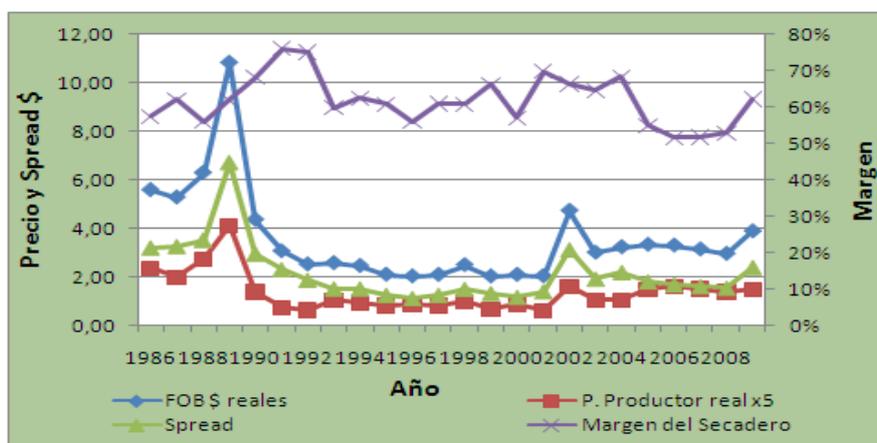
Al ser las industrias un eslabón intermedio entre el mercado internacional y la producción primaria, los cambios que se den en el precio internacional en cierta medida pueden ser transferidos a la producción primaria. Este fenómeno puede ser observado estudiando los márgenes de comercialización o el spread de precios entre el precio de exportación y el precio al productor. Este margen de comercialización ha sido estudiado en la literatura económica, con diversos estudios empíricos al respecto. Este margen de la industria se ve afectado por varios factores tales como la tecnología, los costos, el riesgo, la característica de la competencia de las empresas, y las condiciones de la oferta y la demanda (Lema, y otros, 2006).

Si bien la temática anterior resulta de mucho interés para las actividades agroindustriales, determinar los factores que afectan el margen de comercialización excede el alcance del presente trabajo. A tal efecto, a continuación solo presentaré el comportamiento de los precios y el margen con el fin de observar si existe una transferencia de las fluctuaciones del precio de exportación a la producción primaria. Esto presenta relevancia para responder cuan afectado se ve la industria frente a variaciones de los precios. Si la industria transfiere toda la fluctuación absoluta del precio a los productores estas estarán quizás en una situación menos riesgosa a diferencia de absorber toda la volatilidad, o quizás se esté en una situación intermedia, como lo ejemplifican los datos a continuación.

En el gráfico 6 presento la serie histórica de precios a pesos contantes del precio FOB, el precio del brote de té multiplicado por 5, el spread de precios y un margen de

comercialización. El margen de comercialización fue calculado como  $(PFOB \times 0,222 \times 0,90) - PBROTE / (PFOB \times 0,222 \times 0,90)$ , donde 0,222 surge de la relación técnica de 4,5 kg de brote para un kg de té seco y 0,90 surge de la pérdida por desechos del 10%. Eso determina una relación de 5 kg. de brote para lograr un kg. de té seco para la venta.

**Gráfico N° 6.** Diferencia entre los precios de exportación y el precio al productor.



Fuente: Área de Economía Agraria EEA INTA Cerro Azul, 2010.

A simple vista se puede observar en el gráfico que el spread no es fijo y aumenta cuando aumenta el precio FOB y viceversa. Además tiene la tendencia de largo plazo hacia la baja, posiblemente atribuido a las mejoras tecnológicas en el procesamiento. Este comportamiento del spread es diferente del movimiento del margen de comercialización que dentro del periodo ha fluctuado entre los límites {50%, 75%} teniendo una tendencia constante con un promedio del 62%. Esto significa que el productor en promedio siempre está recibiendo el 38% - 40% del precio FOB. Expresando lo anterior de una forma más simple se puede expresar que el precio del kg. de brote de té generalmente ronda el 8% del precio FOB en pesos.

Tomando toda esta serie de comportamiento y relaciones entre los precios se pueden delinear algunas conclusiones sobre el comportamiento de la transmisión de precios dentro de la cadena. Estas dan en general la idea de que las fluctuaciones y la consecuente incertidumbre son compartidas entre la industria y los productores. Por ejemplo una caída del 10% de precio de exportación disminuye el ingreso de los secaderos pero a la vez disminuye un 10% el costo del brote de té dado una caída en el mismo porcentaje en el precio al productor. Esto no quiere decir que toda la baja absoluta se transfiere al productor porque el spread también disminuye en un 10% y dicho spread incluye los costos de la industria junto con sus ganancias.

En este párrafo trataré de explicar el posible comportamiento descrito anteriormente. En primer lugar al tener un producto exportable el precio internacional está dado y en el corto plazo en cierta medida la producción es fija. Frente a una suba del precio internacional el spread de las empresas aumentaría, estas mayores ganancias

aumentarían la competencia de la industria por abastecerse con brote de té tanto entre las empresas ya existentes y la reapertura de secaderos que no estaban en funcionamiento (existe capacidad ociosa en toda la industria). Esta mayor competencia por el brote aumenta el precio de este. Si la secuencia de comportamientos terminara en este paso se esperaría que toda la suba absoluta internacional se trasladara al productor y el spread del secadero no se modificaría. Pero los datos expresan de que el spread si aumenta. Esto podría ser explicado por la mayor incidencia de los costos fijos medios. Al ser la producción primaria fija en el corto plazo, más secadero en producción genera un menor uso de la capacidad de producción de cada secadero y la consecuente elevación de los costos fijos medios, considerados dentro del spread el cual deberá aumentar para mantener las ganancias iniciales<sup>2</sup>.

### **Las exportaciones argentinas de té**

Una de las grandes particularidades que presenta la producción de té en la Argentina, es su bajo precio comparado con los grandes exportadores de té negro. Este bajo precio, da una imagen de baja calidad, lo cual genera continuamente discusiones en el sector. Fuera de esa discusión, es sorprendente que la Argentina exporte a un tercio del precio promedio de los principales exportadores, manteniendo su participación de mercado. En 2008 el precio FOB de los exportadores mundiales fue de 2,33 u\$s/kg y el de Argentina 0,81 u\$s/kg. Esta diferencia de precios se la puede explicar, sin profundizar, a dos características de la Argentina. La primera es la mecanización de la cosecha, lo cual reduce los costos pero a la vez una cosecha más esporádica del brote, merma la calidad del producto final. La segunda es la existencia de importantes compradores internacionales del producto Argentino por presentar cualidades para la elaboración de bebidas frías, té instantáneo y mezcla con otras calidades. En pocas palabras se puede decir que la Argentina está en un nicho de mercado dentro del cual uno de los grandes compradores es Unilever.

Otra de las características de las exportaciones de la Argentina es su concentración en solo un producto, este producto es el té negro en bolsas. Además es alta la concentración en determinados mercados. Estados Unidos se lleva el 57% de las exportaciones seguido por Chile con el 15%, (tabla 9). Esta concentración en el mercado norteamericano, genera una alta sensibilidad en el sector a la concreción de envíos o no a ese mercado<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Al momento del trabajo a campo se escucho la frase de un industrial que expreso en similares palabras, “necesito asegurarme tal nivel de abastecimiento para cubrir mis costos fijos, por eso salgo a alquilar superficie”.

<sup>3</sup> A colación de este tema mientras se realizaban encuestas en el mes de enero de 2010 los envíos a Estados Unidos estaban complicados. Según los comentarios del sector era por una cuestión de negociación de precios. En esos meses existían ciertos niveles de preocupación principalmente en las empresas más pequeñas las cuales tenían sus ventas paradas. Con el transcurrir de febrero la situación fue mejorando, obviamente con una caída de precios.

**Tabla N° 9.** Participación de los diferentes destinos de exportación Argentina.

|                      | Estados Unidos | Chile      | Alemania  | Holanda   | Inglaterra | Países productores | Otros     |
|----------------------|----------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------------|-----------|
| Kilogramos           | 43.226.789     | 11.658.741 | 3.540.155 | 3.466.744 | 4.376.825  | 3.366.433          | 5.883.995 |
| Monto en u\$s        | 42.419.956     | 6.611.243  | 3.547.524 | 2.889.781 | 2.572.231  | 1.823.316          | 5.290.586 |
| Fob u\$/kg           | 0,98           | 0,57       | 1,00      | 0,83      | 0,59       | 0,54               | 0,90      |
| <b>Participación</b> |                |            |           |           |            |                    |           |
| Kilogramos           | 57,2%          | 15,4%      | 4,7%      | 4,6%      | 5,8%       | 4,5%               | 7,8%      |
| Monto en u\$s        | 65,1%          | 10,1%      | 5,4%      | 4,4%      | 3,9%       | 2,8%               | 8,1%      |

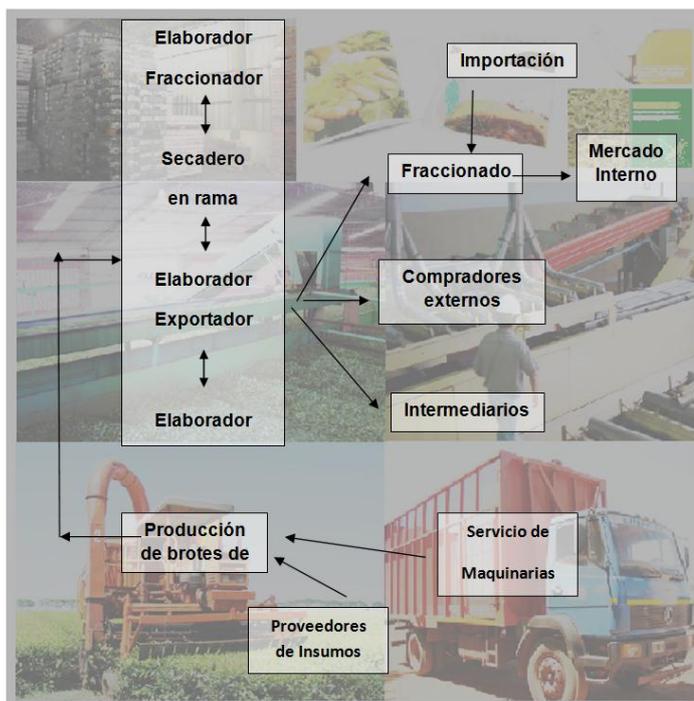
Fuente: Elaboración en base a datos del AFIP, 2010.

En síntesis, el mercado internacional del té históricamente se ha desarrollado en forma estable, con una tendencia a la caída de los precios en términos reales. Este crecimiento de su producción fue acompañando el crecimiento de la población sin grandes desfases. Lo mismo se observa en el desenvolvimiento de la Argentina con sus exportaciones mundiales principalmente a los Estados Unidos. Igualmente los grandes cambios internacionales del comercio de alimentos han agregado algunos condimentos sobre el futuro de los dos principales productores y consumidores como lo son China e India. Fuera de esta coyuntura el sector se desarrolla como la mayoría de las agroindustrias en Argentina donde los precios de ventas y los precios de compra definen el resultado de las empresas. En este aspecto es donde juega un rol muy importante los problemas monetarios argentinos tanto como lo son la inflación y el tipo de cambio, que además de incidir en los márgenes genera mayores niveles de volatilidad en los precios.

#### 4.3. LA CADENA Y ACTORES DEL SECTOR DEL TÉ

La zona de producción de té se concentra principalmente en la zona centro-este de Misiones. Como referencia se puede tomar la ruta nacional 14 desde la ciudad de Leandro N Alem hasta San Pedro o San Vicente con una pequeña cuenca en Jardín América sobre la ruta nacional 12. Sobre esta referencia es sencillo conocer la cadena del té que se observa en la figura 2 dado que se encuentran las plantaciones, las plantas elaboradoras y en época de producción se observa el sistema de transporte y los trabajos de cosecha.

**Figura N° 3.** Esquema de la cadena del té



#### 4.3.1. La producción primaria

La primer etapa de producción primaria se desarrolla sobre un total de 6131 explotaciones que en el 85% de los casos no supera un total de 10 ha de té por explotación (tabla 10) representando el 53% de la superficie de té. Además el cultivo del té, en el 87% de los casos, no representa más del 30% de la superficie de la chacra. Estas explotaciones que producen té son pequeñas dado que el 82,4% de ellas no cuentan con más de 50 ha totales. Todas estas características justifican que aproximadamente la mitad de ellas cuente con una cosechadora de té. Porcentaje que viene disminuyendo con el surgimiento de contratistas de maquinarias para la cosecha, la cosecha por parte de un vecino o directamente el alquiler de la plantación a contratistas o empresas procesadoras.

Pero si bien la participación de las pequeñas explotaciones es alta, el grupo más dinámico y con mayor crecimiento es el de los medianos y grandes productores que están compuestos generalmente por los secaderos. Ello se observa en la participación de la superficie de las explotaciones con más de 50 ha.

**Tabla N° 10.** Estratificación de las plantaciones de té en Misiones.

| Estratos en ha | 0,1 a 5 | 5,1 a 10 | 10,1 a 20 | 20,1 a 30 | 30,1 a 40 | 40,1 a 50 | >50 |
|----------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| EAPs           | 67%     | 18%      | 13%       | 1%        | 0%        | 0%        | 1%  |
| Sup.           | 30%     | 23%      | 24%       | 6%        | 2%        | 2%        | 13% |

Fuente: Elaboración en base a datos del CNA, 2002.

El costo de producción de los productores se muestra en la tabla 11 el mismo se basa en un rendimiento de 10.000 kg/ha de BV. En este caso se observa el mayor valor de los insumos por el peso de la fertilización y el menor valor de la cosecha por ser mecanizada a diferencia de la yerba mate. Al igual que la yerba mate el peso de las amortizaciones se debe a la depreciación de la plantación que difícilmente los productores lo toman en cuenta en sus decisiones.

**Tabla N° 11.** Estructura del costo de la producción primaria de té.

| Rubro                 | Participación |
|-----------------------|---------------|
| Mano de Obra          | 32%           |
| Gastos de maquinarias | 4%            |
| Insumos               | 23%           |
| Cosecha y Flete       | 19%           |
| Amortizaciones        | 18%           |
| Otros                 | 5%            |

Fuente: Área de Economía EEA Cerro Azul, 2010.

En este caso nuevamente se da la brecha en los rendimientos de diferentes productores. Comparando el margen bruto de una explotación con un rendimiento de 14.000 kg/ha contra uno de 7.000kg/ha, surge que el primero tienen un resultado de 1.400 \$/ha frente a un valor de cero. Nuevamente si en este último caso no consideramos la mano de obra, y las amortizaciones el margen sube a 1.100\$/ha que justamente es el valor por el cual se alquila una ha de té.

La integración vertical de la producción primaria con la elaboración es una de las 5 alternativas que tiene la explotación en su relación con el eslabón siguiente. La relación que se puede dar de alguna de los siguientes formas:

- Existen explotaciones que pertenecen a los secaderos (integración vertical).
- Productores que integran una cooperativa entregándole a ella su producción.
- La forma más general es la de acuerdos verbales con los secaderos para la entrega de la producción de la campaña, estos acuerdos generalmente se repiten campaña tras campaña existiendo nexos más estrechos.

-El alquiler de la plantación, tercerización a terceros o secaderos también es una forma de relación importante, principalmente en periodos de bajos precios.

-Finalmente existen explotaciones sin una estructura de relación definida, cambiando entre las diferentes formas y buscando acceder a mejores oportunidades.

Es difícil realizar una cuantificación de las formas de relacionarse, pero una aproximación llega a cifras donde el 15% al 20% de la superficie implantada en Misiones pertenece a empresas integradas totalmente, estas explotaciones no superan el 3% de las explotaciones. Entre el 10% y 15% de la superficie se relaciona con las cooperativas, siendo el 4% y 8% de las EAPs. Los porcentajes restantes (65% a 75% de la superficie y 90% de las EAPs) se interrelacionan mediante entregas pautadas con secaderos privados, tercerizando los trabajos o combinando las formas de comercialización.

#### **4.3.2. Los secaderos de té**

El siguiente eslabón de importancia es la elaboración del té seco en las plantas industriales que se encuentran cercanas a la producción primaria. Estas empresas surgieron a la par del cultivo y hoy existe una gran diversidad de empresas (tabla 12).

Esta diversidad la podemos agrupar de la siguiente forma:

Elaboradores en rama: Este grupo se dedica a la secansa de té y no tipifican, vendiendo su producto a secaderos con tipificación. Sus equipamientos e instalaciones son las menos actualizadas. Estas empresas elaboradoras son las de menor tamaño con un promedio de dos líneas de elaboración (500 t de té seco año cada una). Generalmente tienen un gerenciamiento familiar o unipersonal. La gran mayoría de estas empresas depende de una relación con una elaboradora grande a la cual le venden su producto, reciben asesoramiento y adelantos para la campaña.

Elaboradores tipificadores: Este grupo se dedican a la secansa y tipificación. Sus ventas están compuestas por té tipificado. Disponen de una tecnología más avanzada que los anteriores. Representa a empresas de mayor tamaño, aunque también presentan en promedio 2 líneas. Generalmente tienen formas jurídicas como la SRL. Estas empresas principalmente están a la búsqueda o consolidación de un mercado de exportación. Sus ventas están divididas en parte hacia un elaborador interno, un intermediario para la exportación y algún cliente externo.

Elaboradores tipificadores exportadores: Este grupo de empresarios venden té tipificado principalmente al mercado externo. Estas empresas trabajan generalmente todo el año. Generalmente cuentan con más de tres líneas de procesamiento llegado a casos de 19 líneas. Dentro de este grupo existen empresas con la mejor tecnología para el procesamiento con sistemas de calidad implementados y con varias plantas industriales. Su mercado de exportación está consolidado con importantes clientes externos. Finalmente dentro de este grupo existen 5 empresas que son las líderes las cuales son de referencia para el resto.

Elaboradores para el mercado interno: Además de las grandes empresas exportadoras existen un número de empresas completamente integradas o que tercerizan actividades y producen té fraccionado para el consumo final, principalmente consumo interno.

**Tabla N° 12.** Cantidad y tipo de empresas de elaboración de té.

| Tipo de Empresa                    | Privados  | Cooperativas |
|------------------------------------|-----------|--------------|
| Elaborador en rama                 | 21        | 3            |
| Elaborador tipificador             | 15        |              |
| Elaborador tipificador exportador  | 11        | 4            |
| Tipificador                        | 1         |              |
| Elaborador para el mercado interno | 4         |              |
| <b>Total</b>                       | <b>52</b> | <b>7</b>     |

Para conocer un poco más del tipo de empresa que se está estudiando es de mucha utilidad conocer la estructura de costos en la elaboración del producto final, el cual se observa en la tabla 13. A modo de ejemplo se presentará una estructura de costos de un secadero de 1.500 toneladas año de té seco tipificado para exportación.

**Tabla N° 13.** Estructura de costos de una planta elaboradora de té seco de exportación.

| Rubro                                    | Participación |
|--|---------------|
| Materia prima                            | 41%           |
| Mano de Obra                             | 8%            |
| Energía                                  | 10%           |
| Envases                                  | 6%            |
| Amortizaciones y mantenimiento           | 12%           |
| Administración, Comercialización y flete | 23%           |
| Otros                                    | 1%            |

Fuente: Área de Economía EEA Cerro Azul, 2010.

De la estructura de costos se aprecia el tipo de funcionamiento de las plantas donde la materia prima es el principal costo de la producción, seguido por los costos de administración, comercialización y flete hacia principalmente el puerto de Bs As. También el alto nivel de capital necesario para la instalación de una planta procesadora de aproximadamente 1,5 millones de dólares, genera un costo en amortizaciones y mantenimiento importante. Y dado que es una planta de secado, la energía es de importancia en el costo. La principal fuente de energía es la leña de monte natural, fuente que rápidamente se está cambiando a fuentes alternativas de biomásas como chip de la forestación o en un futuro el gas de red.

### **Relación entre productores y la industria**

La relación entre la etapa de producción primaria y la elaboración es un aspecto muy importante de la cadena para su funcionamiento. Esta relación está muy influenciada por el tipo de producto transado. La producción de brote de té es un proceso que tiene

varias cosechas dentro de la campaña, promediando las 6, lo que aumenta la frecuencia de la relación entre las dos etapas. Además, la característica de ser un producto perecedero, altamente influenciado por el clima demanda una mayor coordinación de las cosechas generando situaciones tensas si la producción no es aceptada por el elaborador. Una situación característica es cuando el clima genera varios días de buenas condiciones para el crecimiento, lo cual “atorna” el procesamiento de secado en toda la zona.

La mayor frecuencia en el contacto y la cercanía entre los actores genera relaciones de años y confianza entre ellos. Esta relación se puede fortalecer con la firma de contratos con chacras certificadas (Rainforest alliance), donde el trabajo conjunto entre el productor y el elaborador consolida la relación para la comercialización futura. Pero esta consolidación se da principalmente en los 5 principales elaboradores y mayormente con chacras propias.

Si bien existen lazos entre el productor y el secadero, este último en cierta medida trata de lograr una mayor seguridad en la entrega del producto anticipando insumos al productor. De esta forma el productor paga esos insumos entregando su brote al secadero. Igualmente no es seguro la entrega, a veces si el productor necesita retrasar el pago de los insumos entrega el brote a otro secadero y evita por un tiempo pagar por ellos. Pero esto se da en un porcentaje de los productores, dado que en el universo de relaciones entre las dos etapas existe mucha diversidad. Existen empresas donde buscan tener una relación más fuerte con sus productores, y otras donde buscan evitar depender del productor, esta diversidad está muy influenciada por la percepción de los dueños de los secaderos, entre otros factores.

En lo referido al control de calidad, éste se basa principalmente en un control visual. No existe un estándar definido para el brote de té y el principal control es sobre el tamaño del brote y la humedad del mismo. Al no existir una estandarización la aceptación de la materia prima está muy influenciada por la demanda del secadero en ese momento. A falta de materia prima los controles son menos exigentes y viceversa. El desarrollo de nuevas maquinas cosechadoras con un nuevo sistema de corte, también ha aumentado las exigencias, evitándose comprar brote cortado con macheteadora (cuchilla giratoria). Finalmente el nivel de calidad del brote incide en el precio, el cual es fijado por el CoProTé pero solo en el brote de primera calidad.

El CoProTé en la práctica es una mesa compuesta por integrantes del sector productivo, industrial, del gobierno provincial, UATRE y el INTA. Es una mesa que se reúne unos meses antes del comienzo de la campaña para fijar un precio mínimo para el precio del brote y el té en rama. Dentro de dicha mesa y fuera de ella las discusiones por el precio del brote es un tema polémico. Las polémicas principalmente se deben al precio a determinar y su cumplimiento.

En años difíciles para el sector los cortes de rutas por parte de los productores eran frecuentes. Situación que cambia con mejoras en los precios internacionales que permiten pagar un mayor precio a la materia prima. El cumplimiento del precio fijado depende de cuán alejado está el precio de mercado del precio fijado. Frente al problema

del cumplimiento el gobierno provincial intenta tener un mayor control, mediante la bancarización de las transacciones y controles mediante Rentas de la provincia. Estas regulaciones, los controles fiscales y el cambio en las reglamentaciones impositivas ha generado mayores costos de transacción en el sector.

Finalmente se puede sintetizar que los costos de transacción en la compra de materia prima son los referidos a la entrega de la materia prima, relación entre secadero-productor, calidad y regulaciones del estado. Pero una cuestión muy importante surge con la siguiente pregunta ¿Qué etapa paga esos costos de transacción?. Una respuesta general sería que el sector en su conjunto paga dicho costos. Aunque los elaboradores implícitamente trasladen el costo al sector primario la industria indirectamente también se puede ver afectada. Pero hablando en forma directa estos CT posiblemente los pague el sector primario. La pérdida de producción de brote por el rechazo de una entrega por parte del elaborador lo soporta el productor primario. Este traspaso del costo puede afectar la percepción que tenga los elaboradores sobre la incidencia de los CT.

Otro actor importante que se encuentra entre la producción y la elaboración es el contratista de maquinaria. Si bien no se lo puede comparar un 100% con los contratistas de la pampa húmeda, su comportamiento tiende a parecerse a ellos. Generalmente son pequeñas empresas que cuenta con maquinaria propia para la cosecha, manejos del cultivo y en algunos casos el transporte. Generalmente estas empresas manejan un mayor volumen de producción que las explotaciones individuales. Estos, según el caso, brindan el servicio de maquinaria, alquilan la plantación por un porcentaje del producto, alquilan superficie por un monto anual y/o acopian por unas horas el brote.

Si bien no hay estudios de cómo surgieron estos intermediarios, se puede conjeturar que nacieron a causa de varios factores. Uno de ellos es la pequeña escala de las explotaciones que torna ineficiente poseer maquinaria propia. También el desarrollo de nuevas cosechadoras y nuevas formas de transporte demanda una mayor dinámica en el uso de estas tecnologías. Otro factor que podría haber generado el nacimiento es la cosecha del producto por parte del vecino. Y finalmente la tercerización del servicio de cosecha en las grandes empresas puede ser también un factor que incide.

### **Relación entre la elaboración y los compradores externos**

La relación entre la elaboración y los compradores externos es mucho más diversa que en la compra de materia prima. Una forma de relación es mediante intermediarios entre ambas partes. Este puede ser argentino o estar en el exterior. Generalmente el intermediario realiza trámites aduaneros o no, exportar a su nombre o a nombre del elaborador, armar un contenedor con varias marcas de elaboradores o de una sola. La otra alternativa es la venta directa al comprador final, esta relación surge generalmente luego de años de comercialización por medio de un intermediario, cuando el elaborador y comprador generan una relación más sólida y directa. Aunque el contacto directo con el comprador también puede surgir sin un intermediario previo.

Ya sea que se tenga años de relación o no con los compradores, todos los años al comienzo de la campaña se negocian los contratos del principal volumen a producir, y en menor medida el precio. En función de las ventas esperadas las empresas programan su abastecimiento, muy influenciado por el clima. Igualmente el programa sufre modificaciones con el transcurrir de la campaña, tanto sea por factores internos como externos. En el transcurso del año se van definiendo los precios, lo cual en ciertos momentos existen meses de incertidumbre. Pero a pesar de que el precio es importante, aun más es cumplir con la cantidad, tipo de té y calidad pactada.

En el té, el grado y calidad son factores muy importantes por ser una infusión, donde el color, aroma, sabor y sanidad son muy importantes. Por ello es generalizado el envío de muestras tanto para buscar un comprador como para cerrar un envío. Si bien las empresas más capacitadas logran productos más controlados y de mejor calidad, el envío de muestras sigue siendo importante para un sistema de calidad. Además de la sanidad, la demanda creciente por el cuidado de la naturaleza exige la firma de acuerdos con los compradores para la certificación como Rainforest Alliance. Estos acuerdos dan una mayor seguridad en las ventas futuras con un plus sobre el precio de venta.

#### **4.3.3. Una descripción general de la cadena del té**

Resumiendo a la cadena del té se observa que esta se encuentra enfocada a la exportación donde los principales actores son la producción primaria y los secaderos en sus diversos tamaños. El funcionamiento de la misma está muy influenciado por el tipo de producto que es el té donde lo precedero del brote, el clima, las diferencias de los rendimientos y la calidad son factores determinantes. Esta hace que las relaciones entre la producción primaria y los secaderos sean más estrechas. Igualmente la búsqueda de seguridad en el abastecimiento y diferenciales de costos hace de que las empresas busque una mayor integración vertical. También en este cultivo el contexto institucional juega un rol pero más atenuado si se lo compara con el sector yerbatero. Lo atenuado principalmente se debe a una menor presión en las regulaciones por parte de la CoProTé, aunque las regulaciones impositivas se asemejan al de la yerba mate.

## CAPITULO 5. ANALISIS EMPÍRICO

El instrumento elegido para la recolección de los datos consistió en tres tipos de encuestas, una para cada tipo de empresa, pudiendo ser estas, secadero de té, secadero de yerba mate y molino de yerba mate. El estudio se enfocó solo en empresas privadas, no encuesté a cooperativas por asumir que su comportamiento es muy diferente a las empresas privadas. Los tres tipos de encuestas tienen preguntas en común y preguntas en particular. Como presento en el anexo 1 los cuestionarios estaban divididos en diferentes bloques de preguntas. El primer bloque de preguntas se refiere a características de la empresa como por ejemplo producto final, superficie propia de materia prima, formas de comercialización y abastecimiento, entre otras preguntas. Los siguientes bloques recolectaban información sobre la variable dependiente e independiente. La variable dependiente es el porcentaje de materia prima propia utilizada, en el caso de los secaderos de té la MP es el brote de té y en las empresas yerbateras la hoja verde de yerba mate. Los bloques de variables independientes indagaban sobre, incertidumbre en las ventas, incertidumbre en el abastecimiento propio o con terceros; costos de transacción; costos de agencia y el efecto de políticas sobre la inversión.

Las respuestas posibles en el primer bloque dependían del tipo de pregunta y para el caso de la variable dependiente esta podían ser en porcentaje del 0% al 100%. El resto de las preguntas se respondía con una calificación del 1 al 5 en una escala de likert. Dichas opciones estaban presentes en una escala anexa, donde se cambió la orientación de los valores con la intención de que el encuestado no caiga en repeticiones. Los bloques que indagaban sobre las variables explicativas presentaban dos partes. La primera indagaba sobre los motivos principales que afectaban la variable general (Ej. Incertidumbre en las ventas), teniendo el encuestado que calificar cada uno según su importancia. Esta primera parte tenía como objetivo determinar cuáles son los principales aspectos que inciden en la variable general y que el encuestado tenga en cuenta todas las dimensiones de la variable analizada. Al tener en cuenta todas las dimensiones se procedía a responder la segunda parte del bloque para calificar a la variable en forma global con una visión hacia el futuro y una visión de 10 años atrás. La visión hacia el pasado se incorporó por el hecho de que ambos cultivos son perennes. Esto determina que la producción actual está determinada por decisiones pasadas. Además la situación económica y regulatoria de los años noventa fue muy distinta a la actual.

Además de los bloques sobre las variables dependientes incorporé pequeños bloques de comparación. En la encuesta incorporé tres de estos bloques. Uno comparaba la incertidumbre de abastecimiento con materia prima propia contra el abastecimiento con terceros. El segundo comparaba los costos de transacción con los costos de agencia. Finalmente cotejé el costo de producción propia respecto del precio a pagar a un proveedor. Estas comparaciones tenían dos objetivos. Uno era incorporar una variable relativa tratando de evitar tener solo variables con una percepción aislada. El segundo objetivo era incorporar el supuesto razonamiento que el empresario realiza al momento de decidir comprar o hacer.

La elección de la forma de medir las variables dependientes y explicativas se debió principalmente a tres restricciones. La primera de ellas es la falta de información del sector en este aspecto tanto actual como histórico. La segunda de ellas es lo reactivo que pueden ser las empresas si se les pregunta sobre datos más duros como ser kg. de producción propia o comprada, cantidad de productores a los que se le compra, el costo de producción propia, el precio pagado, etc. La negativa de las empresas en este aspecto se debe, a la competencia del sector y principalmente a la fuerte presión regulatoria en el sector. Finalmente la tercera restricción fue la falta de registros con los que cuentan las empresas, principalmente en las empresas pequeñas. Además de estas restricciones para poder levantar los datos el alto nivel de empresas familiares y variables que depende de la percepción a determinado la elección de esta forma de medir las variables.

Las encuestas fueron realizadas en su mayoría en forma personal. Algunas fueron realizadas mediante correo electrónico o enviadas por este medio y controladas personalmente. La forma en que se contestó los formularios dependía de las preferencias de los encuestados, algunos preferían leer y dar las respuestas y otros escuchar la pregunta y leer en caso de dudas. Además de las preguntas, el estilo de ellas generó interesantes conversaciones y aclaraciones sobre lo encuestado. La dinámica para contestar la encuesta dependió fuertemente del tipo de empresa encuestada. La encuesta a pequeñas empresas demandó más esfuerzo y en el caso de empresas más grandes la dinámica en la respuesta fue muy ágil.

El muestreo realizado fue aleatorio en función de una lista de empresas. En el caso de las empresas yerbateras contaba con una lista fiable del INYM, pero en la cual existían empresas que habían cerrado su actividad. En el caso de las empresas tealeras las listas con la que contaba no era confiable. Por lo tanto partí el estudio suponiendo la existencia de aproximadamente 70 empresas privadas más unas 8 cooperativas. Luego de haber recorrido el territorio e indagado sobre la existencia de las empresas tealeras llegué al resultado de que existen 52 empresas privadas y 7 cooperativas. Igualmente este resultado puede tener un margen de error. Además el cierre y apertura de nuevas empresas cada campaña modifica los números presentados.

El acceso a responder las encuestas por parte de las empresas fue muy bueno. Si bien tuve que sortear nuevas empresas en los casos de negativas a contestar (poco frecuente) o cierre de la empresa. Los mayores inconvenientes para la respuesta se evidenciaron en los molinos yerbateros de mayor tamaño. En parte se explica por el tipo de actividad que desarrollan que no demanda estar mucho tiempo en la planta, a diferencia de los secaderos y el otro motivo fue la situación político-regulatoria más sensible para los molinos. Finalmente como muestra la tabla 14 se logró una muestra del 31% de las empresas yerbateras y tealeras.

**Tabla N° 14.** Tamaño de la población y la muestra.

| Tipo de Empresa         | Población  | Muestra   |            |
|-------------------------|------------|-----------|------------|
|                         |            | Total     | %          |
| Secaderos de té         | 52         | 29        | 56%        |
| Secaderos de yerba mate | 116        | 29        | 25%        |
| Molinos de yerba mate   | 99         | 24        | 24%        |
| <b>Total</b>            | <b>267</b> | <b>82</b> | <b>31%</b> |

Una vez recolectadas las encuestas se procesó la información y se realizaron análisis de estadísticos descriptivos. Las estimaciones del modelo que explica la integración vertical se la realizó con un modelo Tobit.

El modelo Tobit es un método econométrico aplicado a variables dependientes limitadas, como lo es en este caso. Las empresas pueden estar no integradas (IV = 0%) o totalmente integrada (IV=100%) lo que limita la variable dependiente entre 0% y 100%. Este método generalmente se aplica para el estudio del comportamiento de individuos, familias o empresas. La aplicación de este método suple la deficiencia del OLS por existir censura en los datos (o soluciones de esquina). A la vez aplicar el OLS lleva a que el pronóstico puede arrojar valores negativos de la variable dependiente, no correspondiéndose a la naturaleza de la variable.

El método consiste en definir una variable dependiente latente no observada  $y^*$ :

$$y^* = \beta_0 + x\beta + u, \quad u/x \sim Normal(0, \sigma^2)$$

$$y = \max(0, y^*)$$

La ecuación anterior implica que la variable observada,  $y$ , es igual a  $y^*$  cuando  $y^* \geq 0$ , pero  $y=0$  cuando  $y^* < 0$ . De esta forma la variable latente,  $y^*$  satisface los supuesto de linealidad, normalidad y homoscedasticidad.

Los estimadores de  $\beta$  se logran maximizando la función log-verosimilitud. Estos  $\beta$  son similares a los que se pueden lograr con OLS, pero a ellos hay que realizarle una corrección dado que estos estimadores explican la variable latente y no la observada. El factor de corrección es el valor de función de densidad de la normal estándar evaluada en las medias muestrales:

$$\frac{\partial E(y/x)}{\partial x_j} = \beta_j \varphi(x\beta/\sigma)$$

Este factor de corrección siempre se encuentra entre 0 y 1. Cuando se aproxima a 1 los resultados del Tobit son idénticos al de OLS y esto ocurre cuando no existen valores sobre los límites de la variable.

## CAPITULO 6. RESULTADOS

Para comenzar con la descripción de los resultados a continuación presento algunos datos de las características generales de las empresas encuestadas que aportan al entendimiento de las variables dependientes y explicativas.

Comenzando por los secaderos de té estos en promedio comenzaron su actividad en 1980, aunque se observa que en cada década, desde 1950 iniciaron su actividad 4 empresas en promedio. Las empresas predominantemente tienen 2 líneas de secado, el 27% tienen 3 o 4 líneas y el 17% cuenta con más de 4 líneas. Con respecto a cantidad de secaderos solo el 14% de las empresas cuenta con más de un secadero. La capacidad utilizada de los secaderos es en promedio del 65%, aunque los vaivenes de la producción dentro de la campaña son muy grandes. Generalmente las empresas cuentan con tipificación siendo solo el 28% de las empresas que no cuenta con esta etapa (secadero en rama). Con respecto a la superficie propia de té el promedio de superficie es de 152 ha. Del total de las empresas el 31% cuenta con menos de 20 ha (17% no posee sup. de té); el 34% cuenta entre 20 y 100 ha; el 24% entre 100 y 300 ha y solo el 10% de las empresas cuenta con más de 300 ha. Tomando la superficie alquilada el comportamiento es similar siendo el resultado para los mismos rangos 41% (34% no alquila); 28%; 21% y 10%.

Las características de los secaderos de yerba mate muestran que generalmente son empresas nacidas en la década del ochenta, el año del inicio histórico del sector, igualmente en la encuesta hay empresas que declararon su inicio en el resto de las décadas desde 1930 hasta la actualidad. En su gran mayoría las empresas solo cuentan con un solo secadero y solo una empresa de las 29 declaró tener dos secaderos. Con respecto a la capacidad utilizada declarada el promedio fue del 58%. Casi el 100% de los secaderos tienen plantaciones de yerba mate, siendo el promedio de 155 ha. El 14% de las empresas tienen menos de 25 ha; el 41% cuenta entre 25 - 50 ha; el 24% entre 50 - 100 ha, el 17% entre 100 - 200 ha y el 17% más de 200 ha.

Los molinos de yerba mate también en promedio iniciaron su actividad en 1980, aunque al igual que los secaderos de té iniciaron la actividad unas 4 empresas en promedio por década desde 1970. De las 24 empresas encuestadas el 75% no cuenta con secaderos de yerba mate, esto representa un valor muy grande, que en parte se explica por requerir una mayor inversión que tener un molino (sin considerar el tamaño del molino), además en varios casos el origen de las empresas es ajena a la actividad primaria. Además el 17% de los molinos posee 2 secaderos y el 8% restante cuenta con más de 3 secaderos. La superficie de yerba mate que cuentan en promedio los molinos es de 130 ha, sacando dos casos extremos. El 21% no cuenta con superficie propia; el 29% cuenta entre 1-25 ha; el 8% entre 25-50 ha; el 12% entre 50 -100 ha; el 13% entre 100-400 ha y el 17% cuenta con más de 400 ha implantadas. Finalmente tomando a los molinos que cuentan con secaderos de yerba mate, la capacidad utilizada de estos secaderos es del 48%. Siendo esta la capacidad utilizada más baja de los tres tipos de empresas. Sobre este tema se agrega que dos empresas no están utilizando sus secaderos y dos lo utilizan muy poco.

## 6.1. LA VARIABLE DEPENDIENTE

### Secaderos de té

Las variables dependientes medidas para el caso de lo ST fueron los porcentajes que representa el brote de té de producción propia sobre el total utilizado. Esta materia prima propia puede ser de plantaciones propias o alquiladas. Sobre estas variables se preguntó, la situación actual, un objetivo a mediano plazo y lo que se cree ideal para la empresa. En la actualidad en promedio el 21% de la materia prima tiene origen en plantaciones propias y 12% en superficie alquilada (tabla 15). El objetivo que declararon las empresas para los próximos 5, 10 años representa un valor del 27% (con superficie propia). Entre el 55% y 60% es el valor que las empresas en promedio consideran como óptimo de abastecimiento con plantaciones propias, representando tres veces más de lo actual.

Muy leves son los cambios que expresaron las firmas con respecto al porcentaje de materia prima con origen en el alquiler, tanto en la situación actual, el objetivo y lo ideal. De la charla con las empresas aprecie que las empresas ven al alquiler como algo bueno, pero deben enfrentar el pago del mismo y realizar mejoras sobre las plantaciones sin saber si en el futuro seguirán sobre dicha superficie generando dudas de la conveniencia de ello.

**Tabla N° 15.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los ST.

| Integración    | Cantidad de empresas         |         |             |                          |        |             |                           |        |             |          |        |
|----------------|------------------------------|---------|-------------|--------------------------|--------|-------------|---------------------------|--------|-------------|----------|--------|
|                | M.P. de plantaciones propias |         |             | Alquiler de plantaciones |        |             | Total propio mas alquiler |        |             |          |        |
| %              | L. Inf.                      | L. Sup. | Actualmente | Objetivo                 | Óptimo | Actualmente | Objetivo                  | Óptimo | Actualmente | Objetivo | Óptimo |
| 0              | 20                           |         | 19          | 15                       | 4      | 25          | 21                        | 21     | 13          | 8        | 1      |
| >20            | 40                           |         | 6           | 9                        | 4      | 3           | 6                         | 4      | 8           | 8        | 1      |
| >40            | 60                           |         | 3           | 3                        | 9      | 1           | 2                         | 3      | 3           | 6        | 9      |
| >60            | 80                           |         | 0           | 1                        | 5      | 0           | 0                         | 1      | 3           | 5        | 7      |
| >80            | 100                          |         | 1           | 1                        | 7      | 0           | 0                         | 0      | 2           | 2        | 11     |
| <b>Media</b>   |                              |         | 20,90       | 26,03                    | 58,62  | 12,24       | 16,90                     | 15,86  | 33,14       | 42,93    | 74,48  |
| <b>Mediana</b> |                              |         | 15,00       | 20,00                    | 55,00  | 10,00       | 20,00                     | 0,00   | 30,00       | 40,00    | 80,00  |

Finalmente si se considera la materia prima de los dos orígenes se observa un comportamiento más extremo. El 93% de las empresas considera como ideal tener más de un 40% de materia prima propia, siendo el promedio un 74%. Pero también deja en claro la existencia de limitaciones dado que actualmente solo se abastecen en un 33%, menos de la mitad de lo que las empresas consideran como ideal.

### Secaderos de yerba mate

Para el caso de las empresas yerbateras la variable dependiente es el porcentaje de producción propia de hoja verde yerba mate. En el caso de los SYM la situación general es similar al caso anterior (tabla 16). En la actualidad los secaderos se abastecen en promedio con un 38% de MPP. Del total 4 empresas se abastecen un 100 % y solo una no tiene MPP. En lo que respecta al ideal las empresas en promedio consideraron un 60% de MPP teniendo aún una brecha comparado con la situación actual. Sobre este

óptimo todas desean un porcentaje de MPP y solo 5 empresas consideran un valor de 100%.

**Tabla N° 16.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los SYM.

| Integración    |         | Cantidad de empresas       |          |        |
|----------------|---------|----------------------------|----------|--------|
| %              |         | HV de plantaciones propias |          |        |
| L. Inf.        | L. Sup. | Actualmente                | Objetivo | Óptimo |
| 0              | 20      | 13                         | 11       | 3      |
| >20            | 40      | 6                          | 7        | 2      |
| >40            | 60      | 6                          | 6        | 13     |
| >60            | 80      | 0                          | 3        | 5      |
| >80            | 100     | 4                          | 2        | 6      |
| <b>Media</b>   |         | 37,97                      | 38,52    | 60,86  |
| <b>Mediana</b> |         | 25,00                      | 30,00    | 50,00  |

### Molinos de yerba mate

Para el caso de los MYM se observa diferencias marcadas con los dos casos anteriores (tabla 17). Si bien continúa la tendencia de aumentar el autoabastecimiento de HV, ya en la actualidad hay un autoabastecimiento bastante mayor a los casos anteriores. Esto se explica por la cantidad de pequeños molinos que con una determinada superficie de yerba abastecen sus moderadas ventas. Al momento de observar lo que los molinos consideran como óptimo la tendencia al autoabastecimiento continua pero un cierto grupo de empresas consideran como ideal no tener HV propia. Este grupo lo constituyen las empresas no interesadas en la producción primaria, por estar lejos de la zona de producción o por la idea de negocio más enfocada al producto final.

Como se observa en la tabla 17 en promedio las empresas se abastecen en un 54% con HVP. Del total, actualmente 10 empresas se autoabastecen y 5 no tienen producción propia. Con respecto a los objetivos los cambios no son significantes. En el óptimo el promedio arroja el valor de 68% habiendo continuando la misma cantidad de empresas con un 100% y 0%.

**Tabla N° 17.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los MYM.

| Integración    |         | Cantidad de empresas       |          |        |                          |          |        |
|----------------|---------|----------------------------|----------|--------|--------------------------|----------|--------|
| %              |         | HV de plantaciones propias |          |        | YMC de secaderos propios |          |        |
| L. Inf.        | L. Sup. | Actualmente                | Objetivo | Óptimo | Actualmente              | Objetivo | Óptimo |
| 0              | 20      | 8                          | 6        | 4      | 12                       | 8        | 6      |
| >20            | 40      | 3                          | 2        | 0      | 2                        | 1        | 0      |
| >40            | 60      | 2                          | 2        | 4      | 0                        | 2        | 1      |
| >60            | 80      | 0                          | 3        | 3      | 0                        | 1        | 1      |
| >80            | 100     | 11                         | 10       | 12     | 10                       | 11       | 14     |
| <b>Media</b>   |         | 54,50                      | 59,58    | 67,92  | 44,75                    | 57,39    | 70,00  |
| <b>Mediana</b> |         | 44,00                      | 75,00    | 85,00  | 25,00                    | 80,00    | 100,00 |

El autoabastecimiento con yerba mate canchada presenta casi el mismo comportamiento que en el caso de la HV. Pero el dato sobresaliente es la mediana del óptimo de autoabastecimiento llegando al valor de 100%. El 27% de las empresas consideran como ideal un abastecimiento bajo, el 10% un abastecimiento intermedio y 64% un abastecimiento muy alto.

Considerando a los tres tipos de empresas en la tabla 18 se considera el autoabastecimiento de HV y BT (excluyendo el alquiler del té y la YMC). En esta tabla se observa la tendencia al autoabastecimiento llegando a un promedio del 60%, siendo en la actualidad un valor entre 25 y 35%. En la columna de lo óptimo se observa gráficamente tres tipologías, los que no buscan el abastecimiento propio (12%), los interesados en un punto medio (32%) y los interesados en un alto autoabastecimiento (31%).

**Tabla N° 18.** Resultados porcentaje de materia prima propia actual, objetivo e ideal en los tres casos.

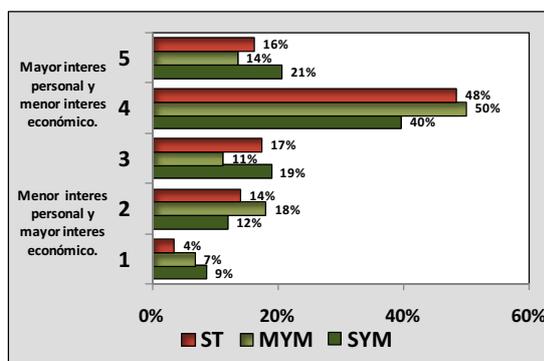
| Integración    |        | Cantidad de empresas         |          |        |
|----------------|--------|------------------------------|----------|--------|
| %              |        | M.P. de plantaciones propias |          |        |
| L. Inf.        | L Sup. | Actualmente                  | Objetivo | Óptimo |
| 0              | 20     | 40                           | 32       | 10     |
| > 20           | 40     | 15                           | 18       | 6      |
| > 40           | 60     | 11                           | 11       | 26     |
| > 60           | 80     | 0                            | 7        | 13     |
| > 80           | 100    | 16                           | 13       | 25     |
| <b>Media</b>   |        | 36,77                        | 40,27    | 62,13  |
| <b>Mediana</b> |        | 24,50                        | 30,00    | 60,00  |

## 6.2. LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

A continuación presento algunos de los principales resultados de las variables explicativas. Para cada caso se presentará el gráfico correspondiente. En él se verán los resultados para cada tipo de empresa. Al lado de las leyendas se verá la mediana y la significación de esa medida de posición. Para determinar la significancia de las variables no paramétricas realicé una prueba Chi-cuadrado, suponiendo una distribución constante en las respuestas.

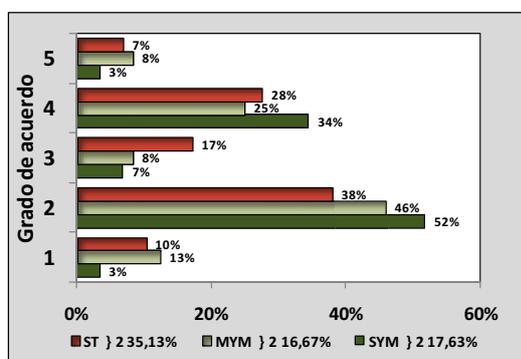
El primer bloque de preguntas de las variables explicativas indagaban sobre algunas cuestiones puntuales como ser el grado de afinidad con la actividad; estrategia de negocios y restricciones de capital.

**Gráfico N° 7.** Grado de acuerdo con frases sobre afinidad al cultivo y el interés económico.



Integrando las preguntas sobre afinidad con el cultivo y el interés económico se logró las respuestas del gráfico 7. En él se observa una actitud de las empresas hacia un interés personal, por historia, gusto personal que hacia un interés económico. Dicha actitud es similar para los tres casos.

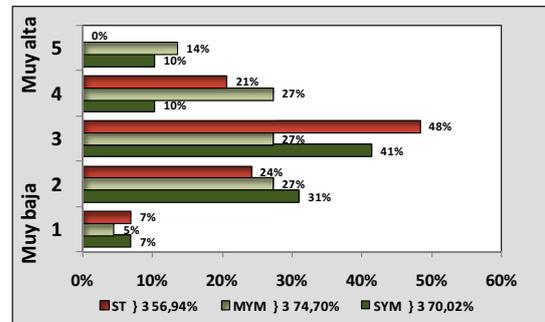
**Gráfico N° 8.** Grado de acuerdo con la frase: La producción de MP “NO” se la considera como una etapa muy importante para realizar inversiones, la empresa prefiere invertir en otras actividades.



Aunque la mediana para los tres casos dio un desacuerdo con la frase, existe una importante cantidad de empresas que están de acuerdo con ella. Por este motivo la significancia de la mediana es baja.

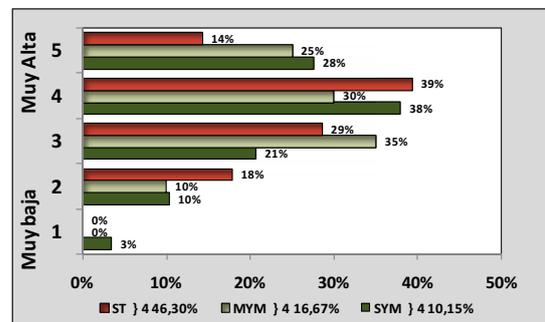
El segundo bloque de preguntas indagaba sobre los factores y niveles de incertidumbre en las ventas.

**Gráfico N° 9.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a vender en el futuro?



En forma general no predomina un nivel determinado, sino que existe una dispersión de la incertidumbre. Lo esperado era que los molinos sean los que presenten una mayor incertidumbre dado que el producto demanda mayor esfuerzo en las ventas. Con respecto a la misma pregunta 15 años atrás, la mediana en los tres casos fue de 2,5.

**Gráfico N° 10.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio de venta en el futuro?



En esta pregunta se observa una tendencia a una mayor incertidumbre, que en el caso de las cantidades. Dicho resultado resulta lógico dado principalmente por ser un mercado de materias primas. En los tres casos la mediana dio una respuesta de una incertidumbre alta, siendo significativa para el caso de los SYM.

**Tabla N° 19.** Principales factores que generan incertidumbre en las ventas.

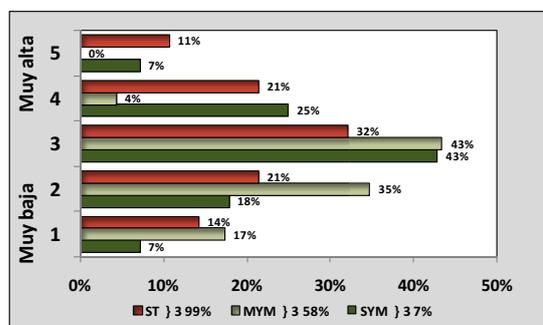
| Tipo                                      | Respuestas<br>Factores                      | Mas importante |     | Medio |     | Menos importante |         | Prob. de no igualdad |
|---|---|----------------|-----|-------|-----|------------------|---------|----------------------|
|   |   | 1              | 2   | 3     | 4   | 5                | Mediana |                      |
| <b>Incertidumbre en la cantidad</b>       |   |                |     |       |     |                  |         |                      |
| ST  | Pocos años de relación con los compradores. | 26%            | 44% | 15%   | 11% | 4%               | 2       | 6,22%                |
| ST  | Condiciones climáticas en otros países.     | 39%            | 36% | 14%   | 7%  | 4%               | 2       | 2,59%                |
| <b>Incertidumbre en el precio</b>         |   |                |     |       |     |                  |         |                      |
| ST  | Impuestos sobre las ventas.                 | 50%            | 27% | 4%    | 12% | 8%               | 2       | 2,11%                |
| ST  | El tipo de cambio.                          | 76%            | 14% | 7%    | 3%  | 0%               | 1       | 0,10%                |
| ST  | Evolución del precio internacional del té.  | 32%            | 43% | 18%   | 4%  | 4%               | 2       | 2,41%                |
| <b>Incertidumbre en precio y cantidad</b> |   |                |     |       |     |                  |         |                      |
| SYM                                       | Situación económica Argentina.              | 62%            | 17% | 7%    | 10% | 3%               | 1       | 1,34%                |
| SYM                                       | Regulaciones y controles públicos.          | 38%            | 31% | 10%   | 17% | 3%               | 2       | 7,32%                |
| MYM                                       | Situación económica Argentina.              | 48%            | 30% | 0%    | 22% | 0%               | 2       | 2,34%                |
| MYM                                       | Regulaciones y controles públicos.          | 48%            | 22% | 13%   | 9%  | 9%               | 2       | 10,28%               |

En la tabla 19 queda evidente la diferencia de los mercados del té y la yerba mate. Mientras en el caso de los ST los principales factores generadores de incertidumbre son factores externos, en el caso de la yerba mate son los internos del país. El té al ser un commodity depende de la oferta del resto de los productores y el precio internacional que surge de la oferta y demanda mundial. También al ser un producto casi netamente exportado los vaivenes del tipo de cambio de la Argentina y los impuestos sobre estas ventas son un factor destacado por las empresas. En lo referido a los impuestos no solo son las retenciones sino que también los impuestos provinciales. Tener pocos años de relación con el comprador es otro de los factores destacados. Al no existir un mercado concentrador donde se pueda vender el producto genera que las empresas deban buscar compradores en el exterior. Por lo tanto mientras el ST no tenga un cliente estable su incertidumbre será mayor.

En el caso de las empresas yerbateras no se destacaron factores micro, como ser la competencia, las exigencias del mercado o la relación con los compradores, en general las empresas lo veían como factores manejables. Los principales factores que afectan a las empresas son las regulaciones de la Nación, la Provincia y el INYM. En las conversaciones con las empresas las regulaciones mencionadas fueron, las regulaciones de la Secretaria de Comercio, Rentas de la provincia; las regulaciones del precio por parte del INYM; las declaraciones juradas necesarias, los controles cruzados, los impuestos sobre precios fijados y otro sin números de regulaciones.

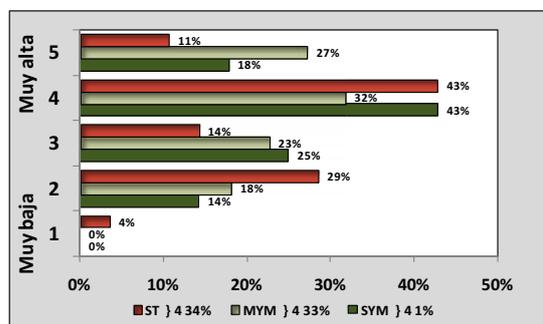
El tercer y cuarto bloque de preguntas indagaba sobre los factores y niveles de incertidumbre en las compras y producción propia.

**Gráfico N° 11.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a poder comprar de MP a terceros en el futuro?



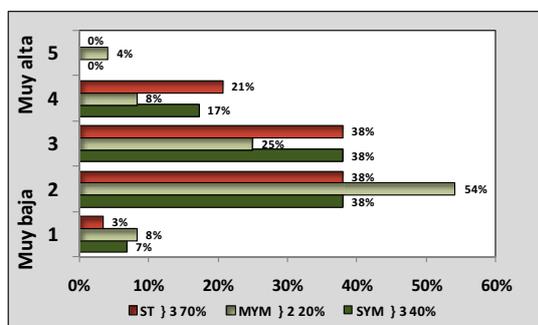
En las respuestas se observa una cierta distribución normal sobre una mediana de 3. Aunque los ST tienen una tendencia hacia una mayor incertidumbre y los MYM a una menor incertidumbre. A mediados de los noventa los yerbateros presentaban una menor incertidumbre dado el exceso de producción de aquellos años.

**Gráfico N° 12.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio a pagar por la MP, en el futuro?



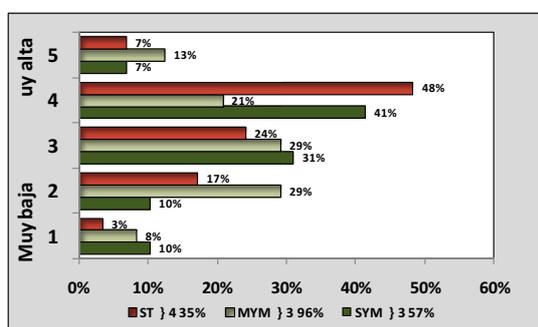
Al igual que en las ventas la incertidumbre en el precio es mayor que la cantidad, siendo significativo en el caso de los SYM. También para los tres casos la incertidumbre de mediados de los noventa era menor.

**Gráfico N° 13.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a producir de MP en el futuro?



Comparando estas respuestas con la incertidumbre de comprar se observa pocas respuestas en los extremos, y los molinos presentan una menor incertidumbre. Esto último puede deberse al mejor manejo que hacen de los yerbales las empresas más grandes.

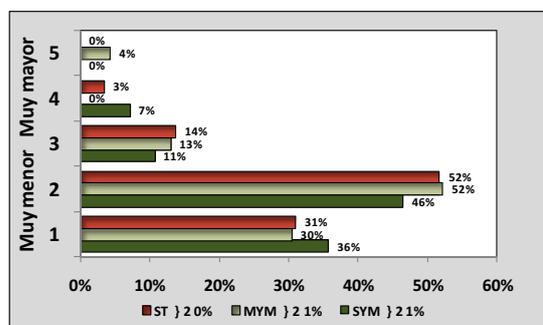
**Gráfico N° 14.** Pregunta ¿Cuán grande es su incertidumbre en el costo a producir MP en el futuro?



A diferencia de la incertidumbre del precio a pagar por la materia prima la incertidumbre en este caso es menor. En el caso de los ST la alta incertidumbre se puede deber a la variación del costo del fertilizante, que tiene alta demanda en el té y a el efecto del atraso cambiario.

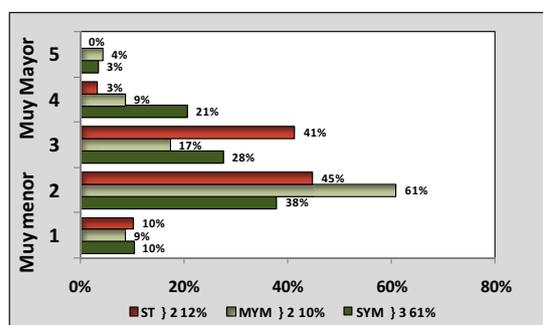
La siguiente pregunta busca comparar las incertidumbres de comprar vs producir.

**Gráfico N° 15.** Pregunta ¿Cómo es la incertidumbre del abastecimiento propio con respecto al abastecimiento con terceros?



En esta pregunta queda en evidencia, la mayor seguridad que da a las empresas la producción propia de la materia prima, siendo los resultados significantes para los tres casos. Para mediados de los noventa las yerbateras consideraban a ambas alternativas como iguales.

**Gráfico N° 16.** Pregunta ¿Cómo es la incertidumbre del costo de producción propio con respecto a la incertidumbre del precio pagado a terceros?



Para los ST y MYM la incertidumbre es menor pero con respuestas menos contundentes que la pregunta anterior. Los SYM lo ven como similar lo que se lo puede explicar por tener manejos del cultivo más modestos. En los noventa en los tres casos consideraban a las alternativas con la misma incertidumbre.

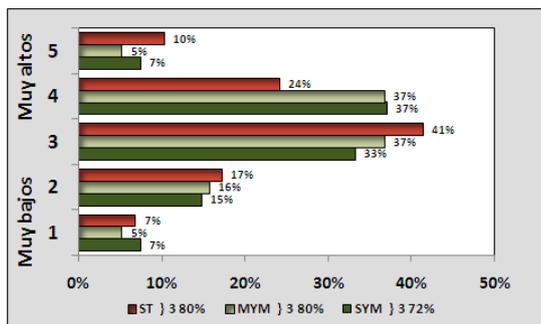
Como se aprecia en la tabla 20 las condiciones climáticas son un factor importante que genera incertidumbre. La competencia por el abastecimiento resalta en los ST y SYM, aspecto que no se veía en la competencia por las ventas. En el caso del té la fertilización es un factor preponderante en la oferta de materia prima y en el caso de la yerba mate las regulaciones en la compra nuevamente son un factor que genera incertidumbre.

**Tabla N° 20.** Principales factores que generan incertidumbre en el abastecimiento propio y con terceros.

| Tipo  | Respuestas<br>Factores                                | Mas importante |     |     |     |    | Mediana | Prob. de no igualdad |
|---|---|----------------|-----|-----|-----|----|---------|----------------------|
|   |   | 1              | 2   | 3   | 4   | 5  |         |                      |
| <b>Incertidumbre en el precio y cantidad a comprar a terceros</b> |   |                |     |     |     |    |         |                      |
| ST  | Condiciones climáticas.                               | 64%            | 32% | 4%  | 0%  | 0% | 1       | 0,02%                |
| ST  | Competencia con otras empresas por el abastecimiento. | 32%            | 36% | 7%  | 21% | 4% | 2       | 6,55%                |
| ST  | Fertilización y manejo de las plantaciones.           | 36%            | 46% | 11% | 7%  | 0% | 2       | 0,67%                |
| SYM   | Competencia con otros secaderos por la hoja verde.    | 36%            | 32% | 0%  | 32% | 0% | 2       | 3,97%                |
| MYM   | Regulaciones públicas en la producción y comercio.    | 47%            | 26% | 11% | 11% | 5% | 2       | 9,70%                |
| <b>Incertidumbre en el costo y cantidad a producir</b>            |   |                |     |     |     |    |         |                      |
| ST  | Condiciones climáticas.                               | 66%            | 31% | 3%  | 0%  | 0% | 1       | 0,02%                |
| ST  | Fertilización y manejo de las plantaciones.           | 34%            | 31% | 10% | 21% | 3% | 2       | 9,16%                |
| SYM   | Condiciones climáticas.                               | 52%            | 34% | 10% | 3%  | 0% | 1       | 0,22%                |
| SYM   | Costos de insumos, factores y mano de obra.           | 41%            | 48% | 7%  | 3%  | 0% | 2       | 0,10%                |
| SYM   | Manejo y estado agronómico de sus yerbales.           | 31%            | 28% | 3%  | 31% | 7% | 2       | 10,51%               |
| MYM   | Condiciones climáticas.                               | 35%            | 30% | 17% | 17% | 0% | 2       | 17,31%               |

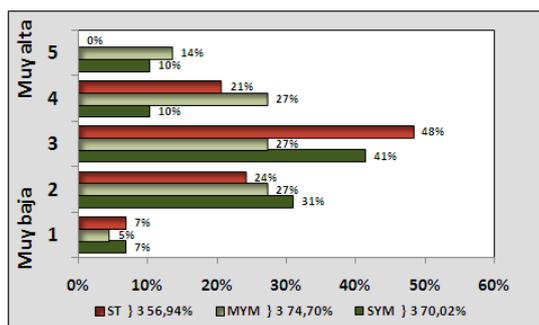
El siguiente bloque indagaba sobre los factores generadores de costos de transacción en la compra de materia prima.

**Gráfico N° 17.** Pregunta: ¿Cuán grande considera que son en conjunto los costos de transacción?



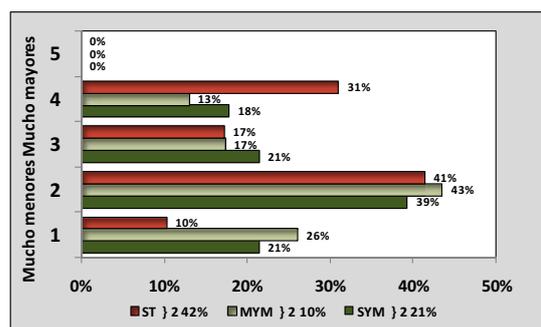
En general las empresas consideran a los costos de transacción en un nivel medio, siendo en el caso de las yerbateras mayores. Con respecto a esta pregunta para los años noventa en las yerbateras la respuesta fue de 2 con una alta significancia. Esto muestra el cambio de políticas regulatorias.

**Gráfico N° 18.** Pregunta: ¿Cuán grande considera que son en conjunto los costos de agencia?



En este caso la respuesta también es media con una tendencia a bajo. Al igual que en el caso de los costos de transacción las yerbateras también dieron como respuesta costos de agencia bajos con una alta significancia.

**Gráfico N° 19.** Pregunta ¿Cómo son los costos de agencia comparados con los costos de transacción?



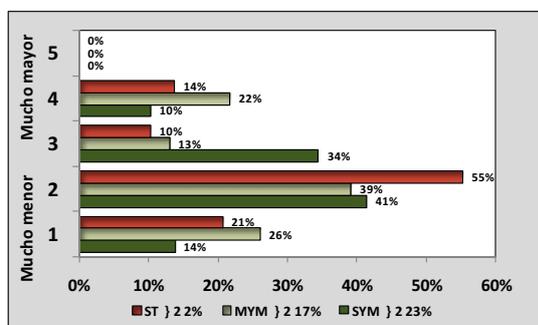
La leve diferencia entre los dos gráficos anteriores se destaca en esta comparación donde la mayoría de las empresas siente que los costos de organización interna del abastecimiento presentan menores costos que los costos de transacción por la compra.

**Tabla N° 21.** Principales factores que generan CT y CA en el abastecimiento propio y con terceros.

| Tipo                         | Respuestas<br>Factores   | Mas importante |     |     |     |    | Mediana | Prob. de no igualdad |
|------------------------------|--|----------------|-----|-----|-----|----|---------|----------------------|
|                              |  | 1              | 2   | 3   | 4   | 5  |         |                      |
| <b>Costos de agencia</b>     |  |                |     |     |     |    |         |                      |
| SYM                          | Problemas para obtener mano de obra capacitada para la producción propia de hc   | 55%            | 17% | 3%  | 24% | 0% | 1       | 2,65%                |
| <b>Costos de transacción</b> |  |                |     |     |     |    |         |                      |
| ST                           | Cumplimiento y coordinación de las entregas del brote con terceros proveedores y | 10%            | 48% | 10% | 28% | 3% | 2       | 18,25%               |
| ST                           | Reglamentaciones públicas y trámites impositivos, referidos a la compra.         | 14%            | 48% | 17% | 17% | 3% | 2       | 16,45%               |
| ST                           | Pocos años de relación con los productores.                                      | 7%             | 45% | 7%  | 38% | 3% | 2       | 20,24%               |
| SYM                          | Reglamentaciones públicas y trámites impositivos, referidos a la compra.         | 68%            | 14% | 11% | 4%  | 4% | 1       | 0,67%                |
| SYM                          | Poco tiempo de relación con el productor.  | 5%             | 5%  | 20% | 65% | 5% | 4       | 12,66%               |
| MYM                          | Reglamentaciones públicas y trámites impositivos, referidos a la compra.         | 44%            | 50% | 0%  | 0%  | 6% | 2       | 0,64%                |

En este bloque de preguntas encontré pocos costos de agencia, el más significativo es el tema de la mano de obra necesaria para la actividad de la cosecha de la yerba mate (tabla 21). Los planes trabajar, los subsidios por hijo y demás cuestiones han generado un problema para obtener mano de obra en esta tarea tan demandante como es la cosecha. Este aspecto complica la organización interna de los secaderos que buscan desligarse de esta tarea. Este fue uno de los aspectos donde las empresas estaban más preocupadas y se explayaron más. Este problema no surgió en el caso del té dado la cosecha mecánica. Dentro de los costos de transacción las reglamentaciones para la compra de materia prima están presentes en las tres empresas pero con más fuerza en las yerbateras. Es de destacar que tener pocos años de relación con el productor genera costos de transacción en las tealaras pero no en las yerbateras. En esto tiene mucho que ver el tipo de cultivo y la coordinación de las cosechas.

**Gráfico N° 20.** Pregunta ¿Cómo son los costos de producción propia con respecto al precio a pagar a terceros?



En la mayoría de las empresas lo perciben como un costo menor. Al respecto se debería profundizar cuanto de los encuestados consideran el costo de oportunidad. Para los años noventa los tres tipos de empresas consideraron a ambos costos como iguales.

En el bloque de preguntas sobre si alguna política pública incidía en la decisión de invertir en plantaciones, todas las respuestas fueron que dichas políticas incidían, siendo la significancia de las respuestas muy alta. Pero en este aspecto percibo que a excepción de algunos casos, frente al panorama de políticas públicas adverso las empresas continúan con la intención de invertir.

### 6.3. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

Como ya fue descrito la cuantificación del efecto de las variables explicativas fue por medio de la aplicación del modelo Tobit. Para definir el modelo se siguió la siguiente lógica de selección.

- Evalué a todas las variables en forma individual según su grado de explicación de las variables dependientes.
- En función de los resultados individuales armé variables compuestas, con el fin de tener más variabilidad de las respuestas y evitar las correlaciones por tener las mismas escalas.
- Definidas las diferentes variables analicé la matriz de correlaciones tanto con el coeficiente de Pearson como el de Spearman, siendo este último el recomendado para variables categóricas.
- También realicé un análisis de regresión empleando el método stepwise de selección de variables.
- En función de las hipótesis planteadas y las variables más explicativas especifiqué diferentes modelos estimados mediante el programa econométrico Eviews 5.

En la presentación de los resultados se observa una descripción de la variable, el rango de la misma, cuál era el signo esperado, la sigla y los resultados de los  $\beta$  ya corregidos. La interpretación de los coeficientes debería ser que, por cada unidad que cambia la

variable independiente, el porcentaje de integración cambia el en valor arrojado por el coeficiente estimado. En las tablas también se presentan los  $R^2$  y el determinante de la matriz de correlaciones. En el anexo II se presentan todas las salidas de las regresiones en Eviews.

### Secaderos de té (ST)

Los modelos a presentar para el caso de los ST presentan predominantes dos grupos de variables explicativas en común. El primer grupo es el que considera las incertidumbres en el abastecimiento y ventas. El segundo grupo lo componen las variables relativas que comparan CA vs. CT; costo relativo de producción e incertidumbres relativas. Las variables explicativas para este caso se presentan en la tabla 22.

**Tabla N° 22.** Variables explicativas en los modelos de los ST.

| Variables | Descripción variable  | Rango   | Hipotesis y sig. E. |
|-----------|---|---------|---------------------|
| IV-2      | Suma factores de incertidumbre en la cantidad y precio a vender | (12-60) | H5 (-)              |
| IC-1      | Incertidumbre en el precio y cantidad a comprar                 | (2-10)  | H6 (+)              |
| CR        | Costo relativo entre producir vs. comprar                       | (1-5)   | H1 (-)              |
| IR-1      | Incertidumbre relativa entre la cantidad a producir vs. comprar | (1-5)   | H7 (-)              |
| CRAT      | Costo relativo entre costo de agencia vs. Costo de transacción  |         | H2 (-)              |
| Pol.      | Conjunto de políticas   | (3-15)  | H3 ( $\neq 0$ )     |
| Rama      | Empresa elaboradora de té en rama                               | (0-1)   |                     |
| Alq.      | Secaderos que alquilan sup. por mas de un año                   | (0-1)   |                     |
| Años rel. | Importancia de los años de relación con el productor            | (1-5)   | (-)                 |

De los dos modelos a presentar (tabla 23) para el caso de la integración de los ST, el referido a la integración actual con superficie alquilada (ISA) presenta un  $R^2$  a de 0,58. Se observa el signo contrario a lo esperado en la incertidumbre en la cantidad y precio a vender (IV-2). Mayor incertidumbre en las ventas mayor integración. La comparación de las incertidumbres en el abastecimiento de comprar vs hacer (IR-1), da el signo negativo esperado, mayor incertidumbre con lo propia menor integración. El comparativo de los CT vs los CA (CRAT) da el signo negativo esperado, mayores CA comparado con los CT, menor integración o mayores CT comparado a los CA mayor es la integración. En este último caso la variable utilizada son los errores de la relación entre la variable y la variable dicotómica que representa a los secaderos en rama. Entre estas variables la relación es positiva expresando que los secaderos en rama ven mayores los CA vs. CT. Esto se puede explicar por la forma de comprar de la MP que es puesta en secadero. Finalmente en este modelo la variable dicotómica significativa que detecté es ser un secadero en rama. Estos en general presentan un mayor porcentaje de integración que el resto, principalmente explicado por el porcentaje que surge del alquiler. En promedio todas las empresas tienen un 12% de abastecimiento mediante alquiler y los secaderos en rama un 25%.

**Tabla N° 23.** Regresión explicativa de los modelos en los secaderos de té

| Variables | ISA       | ISA*      |
|-----------|-----------|-----------|
| Constante | 98,56***  | 56,89*    |
| IV-2      | 1,47***   |           |
| IC-1      |           | 6,66***   |
| CR        |           | -13,79*** |
| IR-1      | -12,69*** |           |
| CRAT      | -10,44*** |           |
| Alq.      |           | -15,50**  |
| Años rel. |           | -5,01+    |
| Rama      | 20,47***  |           |
| Pol.      |           | -1,56+    |
| R2        | 0,66      | 0,77      |
| R2a       | 0,58      | 0,65      |
| Dert.     | 0,89      | 0,76      |

Anexo 2, salida N° 1 y 2

Nivel de significancia \*\*\* 0.01; \*\* 0.025; \* 0.05; ++ 0.075; + 0.10

El segundo modelo es el de mejor ajuste con un  $R^2$  de 0,65, (tabla 23) donde la variable dependiente es el porcentaje óptimo de abastecimiento con superficie propia y alquiler. El porcentaje óptimo de abastecimiento surge de la siguiente pregunta a las empresas. Luego de la pregunta ¿qué porcentaje de MP es propio y cuál es su objetivo? se pregunta ¿Qué porcentaje creen que es óptimo (ideal) para esta empresa?

En este modelo (ISA\*) es conveniente destacar las fuertes correlaciones positivas entre las variables de incertidumbre en las ventas con las incertidumbres en las compras, principalmente en lo que son cantidades. Al respecto realicé pruebas con los errores de la relación entre ambas incertidumbres, para dejar de lado la parte correlacionada, igualmente no logré tener resultados diferentes. Dada esta relación siempre elegí la variable con mayor significancia. Otra de las variables con significancia es el costo (CR) relativo el cual aumenta la integración cuando las empresas perciben a la producción propia como de menor costo. La incidencia de las políticas públicas referidas a la mano de obra, los impuestos y las políticas en general disminuiría la integración. Con respecto a la opinión de los secaderos, los que consideraron que tener pocos años de relación con el productor no incidía en la incertidumbre de abastecimiento, desean una mayor integración y viceversa. Finalmente la variable dummy significativa es que las empresas que alquilan superficie en promedio por más de un año tienden a desear una menor integración, lo que resulta lógico.

### Secaderos de yerba mate (SYM)

En los modelos a presentar para el caso de los SYM predominan las variables de incertidumbre. No es explicativa la variable de costo relativo, quizás motivado por la poca diferencia en el manejo agronómico de las plantaciones. Con respecto a los CA y CT solo explica la variable que mide el incremento de los CT con respecto al período desregulado de los años 90. En este tipo de empresa aparece una variable importante

que es la capacidad utilizada de los secaderos (CU). Las variables explicativas para este caso se presentan en la tabla 24.

**Tabla N° 24.** Variables explicativas en los modelos de los SYM.

| Variabes | Descripción variable  | Rango    | Hipotesis y sig. E. |
|----------|---|----------|---------------------|
| IV-1     | Incertidumbre en la cantidad a vender                                   | (1-5)    | H5 (-)              |
| IV-2     | Suma factores de incertidumbre en la cantidad y precio a vender         | (8-40)   | H5 (-)              |
| IC-1     | Incertidumbre en el precio y cantidad a comprar                         | (2-10)   | H6 (+)              |
| IR-2     | Incertidumbre relativa entre la cantidad y costo a producir vs. comprar | (2-10)   | H7 (-)              |
| CT +90   | Incremento de los CT con respecto a los 90                              | (-4 - 4) | Implicita en H2 (+) |
| F4       | La empresa prefiere invertir en otro etapa de producción.               | (1-5)    | H4 (≠0)             |
| CU       | Capacidad del secadero utilizada  | (0-100)  |                     |
| DIP      | Diferencia entre la incertidumbre del precio de venta y compra          | (-4 - 4) | H5 y H6 (-)         |

Para el caso de los secaderos de yerba mate el primer modelo (tabla 25) que explica la integración actual (IS) arroja un  $R^2$  de 0.41. A diferencia de los ST en este caso hay variables que miden la incertidumbre en las ventas y compras las cuales no están correlacionadas entre ellas. La variable IV-2 expresa que una mayor incertidumbre en las ventas disminuye la integración. También un aumento en la incertidumbre en el abastecimiento aumenta la integración, tal como se postula en las hipótesis. En el sector de la yerba mate se incorpora una nueva variable que es la capacidad utilizada del secadero (CU), que tiene de acuerdo a las estimaciones una relación negativa con el porcentaje de integración vertical. Esta relación la desarrollaré más adelante dada la importancia que tiene para los molinos.

**Tabla N° 25.** Regresión explicativa de los modelos en los secaderos de yerba mate.

| Variabes     | IS       | IS*       |
|--------------|----------|-----------|
| IV-1         |          | 10,45***  |
| IV-2         | -2,16*** |           |
| IC-1         | 6,73*    |           |
| IR-2         |          | -14,47*** |
| CT +90       | 11,08**  | 9,89***   |
| F4           |          | -14,96*** |
| CU           | -0,60**  |           |
| DIP          |          | -5,94*    |
| <b>R2</b>    | 0,55     | 0,65      |
| <b>R2a</b>   | 0,41     | 0,54      |
| <b>Dert.</b> | 0,73     | 0,67      |

Anexo 2, salida N° 3 y 4

Nivel de significancia \*\*\* 0.01; \*\* 0.025; \* 0.05; ++ 0.075; + 0.10

Considerando la percepción del ideal de las empresas en su integración (IS\*) los resultados fueron mejores (tabla 25). Nuevamente aparece la relación positiva entre la incertidumbre de la cantidad vendida y la integración (IV-1). Para el caso de la incertidumbre en los precios de compra y venta se verifica las hipótesis. Existe una

relación negativa entre incertidumbre en los precios de venta y la integración; y una relación positiva con la incertidumbre de los precios de compra. Estas relaciones dan mayor significancia mediante la comparación de ambas incertidumbres (DIP) quizás motivado por la correlación entre ellas. También se agrega la comparación en las incertidumbres entre hacer y comprar (IR-2) arrojando la relación negativa esperada (menor incertidumbre con la MP propia mayor integración). Similar al modelo anterior, los CT son significantes si se los compara con los de los 90.

### Molinos de yerba mate (MYM)

Para el caso de los molinos yerbateros no fue posible ajustar un modelo que explique la integración actual o el objetivo. El motivo de esta imposibilidad es la existencia de muchos molinos pequeños los cuales están integrados en un 100%, en consecuencia no hay suficiente variabilidad en la muestra para realizar la estimación. Ese nivel de integración se lo puede atribuir a que estas empresas venden toda la yerba molida hasta el punto de usar toda su materia prima, lo cual les permite seguir en el negocio evitando las transacciones en el mercado, donde los precios están regulados. Además dentro de este grupo sus opiniones sobre las variables explicativas son diferentes.

**Tabla N° 26.** Variables explicativas en los modelos de los MYM.

| Variables   | Descripción variable   | Rango    | Hipotesis y sig. E. |
|-------------|--|----------|---------------------|
| <b>3R</b>   | CR + CRAT + IR-1   | (3-15)   | H1+H2+H7 (-)        |
| <b>IV-1</b> | Incertidumbre en la cantidad a vender                          | (1-5)    | H5 (-)              |
| <b>DIP</b>  | Diferencia entre la incertidumbre del precio de venta y compra | (-4 - 4) | H5 y H6 (-)         |
| <b>F4</b>   | La empresa prefiere invertir en otro etapa de producción.      | (1-5)    | H4 ( $\neq 0$ )     |

El modelo con buenos resultados ( $R^2_a = 0,76$ ) es el que explica la integración ideal que las empresas consideran (IS\*). Nuevamente en la tabla 27 la incertidumbre en la cantidad (IV-1) tiene una relación positiva con la integración. Al igual que los secaderos de yerba, el diferencial de incertidumbres entre el precio de venta y compra (DIP) tiene una relación negativa con la integración ideal. El grado de acuerdo con la frase de invertir en otra etapa arrojó un resultado negativo (F4). Esto se explica por la presencia de empresas fuera de la zona de producción y por empresas enfocadas en la comercialización y desarrollo de productos. Finalmente la suma del costo relativo; CT vs CA e incertidumbre de abastecimiento relativo (3R) tiene la relación negativa esperada. La elección de la suma de las tres variables arrojó mejores resultados que considerando las tres variables por separado las cuales coinciden en el signo pero son poco significativas individualmente.

**Tabla N° 27.** Regresión explicativa de la IS\* en los molinos de yerba mate.

| Variables | IS*       |
|-----------|-----------|
| Constante | 147,06*** |
| IV-1      | 23,89***  |
| 3R        | -17,07*** |
| DIP       | -9,94*    |
| F4        | -14,88**  |
| <hr/>     |           |
| R2        | 0,83      |
| R2a       | 0,76      |
| Dert.     | 0,88      |

Anexo 2, salida N° 5

Nivel de significancia \*\*\* 0.01; \*\* 0.025; \* 0.05; ++ 0.075; + 0.10

### Modelo para los tres tipos de empresas conjuntamente

Como se observa en la tabla 28 las variables utilizadas en este caso no distan mucho de las usadas anteriormente agregándose algunas variables de control.

**Tabla N° 28.** Variables explicativas en los modelos de las tres empresas en conjunto.

| Variables | Descripción variable   | Rango    | Hipotesis y sig. E. |
|-----------|--|----------|---------------------|
| IV-1      | Incertidumbre en la cantidad a vender                          | (1-5)    | H5 (-)              |
| 3R        | CR + CRAT + IR-1   | (3-15)   | H1+H2+H7 (-)        |
| DIP       | Diferencia entre la incertidumbre del precio de venta y compra | (-4 - 4) | H5 y H6 (-)         |
| Pol.      | Conjunto de políticas  | (3-15)   | H3 (≠0)             |
| F4        | La empresa prefiere invertir en otro etapa de producción.      | (1-5)    | H4 (≠0)             |
| F7        | Afinidad con el cultivo vs verlo como negocio                  | (3-15)   | H4 (≠0)             |
| I90       | Incertidumbre en los precios de los años 90                    | (3-15)   |                     |
| CT +90    | Incremento de los CT con respecto a los 90                     | (-4 - 4) | Implícita en H2 (+) |
| Z3        | Empresas establecidas en zonas de producción mas nuevas        | (0-1)    |                     |
| MyT       | Molino y Secaderos de té con tipificación                      | (0-1)    |                     |
| CU        | Capacidad utilizada del secadero                               | (0-100)  |                     |
| SYM       | Secadero de YM   | (0-1)    |                     |

El primer modelo (IS) incluyendo a los tres tipos de empresas se encuentra en la tabla 29. Este modelo no incluye la superficie alquilada de los ST pero en el caso de incluirlo los resultados son similares. En ella se observa la relación positiva de la incertidumbre en la cantidad y la integración actual. A la vez, existe una fuerte correlación negativa entre IV-1 y la capacidad utilizada (CU) del secadero. Es decir, mayores niveles de incertidumbre en la cantidad expresado por las empresas se correlaciona con menores niveles de capacidad utilizada. Por tal motivo usé los errores o la parte de la CU que no explica la incertidumbre en las ventas para evitar autocorrelación. Nuevamente el diferencial de la incertidumbre de precio de venta y compra arroja una relación negativa.

La variable F7 agrupa las respuestas a tres frases que midieron el aspecto emocional y el análisis económico de las decisiones. Un mayor valor de esta variable significa un análisis más emocional lo que genera una mayor integración. La incertidumbre de los precios de los años 90 ha afectado negativamente la integración actual. Las políticas de

fijación precio de la materia prima, las leyes impositivas y las políticas en general afectaron positivamente induciendo una mayor integración. Finalmente las variables dummy relevantes son la que considera a los molinos y ST con tipificación los cuales presentan una mayor integración a diferencia de los SYM y SR. Además las empresas que se encuentran establecidas en zonas de producción más nueva o fuera del núcleo de producción presentan menor integración (Z3).

**Tabla N° 29.** Regresión explicativa de la IS en los tres tipos de empresas.

| Variables | IS       | ISA*     |
|-----------|----------|----------|
| Constante | 16,55    | 97,67*** |
| IV-1      | 10,13*** | 10,43*** |
| 3R        |          | -6,20*** |
| DIP       | -7,49*** | -5,15**  |
| Pol.      | 3,43***  | -3,48*** |
| F7        | 4,77***  |          |
| F4        |          | -8,77*** |
| CU        | -0,52*** |          |
| CT +90    |          | 5,31++   |
| I90       | -4,72*** |          |
| Z3        | -23,54*  |          |
| MyT       | 15,26++  |          |
| SYM       |          | -10,45++ |
| <hr/>     |          |          |
| R2        | 0,49     | 0,58     |
| R2a       | 0,39     | 0,52     |
| Dert.     | 0,68     | 0,75     |

Anexo 2, salida N° 6 y 7.

Nivel de significancia \*\*\* 0.01; \*\* 0.025; \* 0.05; ++ 0.075; + 0.10

El último modelo a presentar estudia la integración considerada por las empresas como ideal tomando la superficie alquilada de las tealaras. En este caso principalmente se observan las mismas relaciones que el caso anterior. Salvo que en este caso las políticas asumen un signo contrario y aparecen los incrementos en los CT con el signo positivo esperado.

Es interesante ver la diferencia entre el modelo que explica la integración actual con la que las empresas consideran como ideal. Además de tener diferentes dummies las variables que no aparecen en este último modelo son la capacidad utilizada (CU) los CT y la incertidumbre de los años 90. Principalmente destaco la CU, en la hipótesis 5 se postuló que una mayor incertidumbre en las ventas disminuía la integración dado el riesgo que ello genera, frente a caída de las ventas. Pero al parecer las empresas buscan la seguridad aumentando la producción propia. Si la empresa tiene problemas en las ventas también las tendrá en las compras, y para evitar el problema de las compras aumentan su integración, quizás en algunos casos comprando menos que aumentando la producción propia. Pero el problema de las ventas no se soluciona y la producción propia no es la suficiente para usar la capacidad instalada de los secaderos.

## CAPITULO 7. DISCUSIÓN

La diversidad de los resultados que aporta estudiar a tres tipos diferentes de empresas abre el contexto de empresas a las cuales se puede extender los resultados. De igual forma para analizar los resultados logrados es conveniente nombrar las limitaciones a las cuales se ve restringido el estudio. Una de las principales es la posibilidad de la integración vertical parcial. Muchos de los estudios realizados en integración vertical se basan, por las características de la industria, en decisiones discretas, compra en el mercado o integración vertical total, siendo diferente a este caso. Si bien las variables explicativas pueden ser las mismas, el modelo implícito de las decisiones puede diferir.

Otra de las limitaciones es el tipo de producto considerado que en este caso es homogéneo. Al ser el producto homogéneo las sustituciones entre materia prima propia y comprada es un cambio fluido en cualquier momento, lo cual no se verificaría en productos más diferenciados o elaborados. Además, de que el producto homogéneo permite la sustitución se debe agregar el alto nivel de competencia en el sector lo que permite el abastecimiento con productores externos.

Con respecto a la forma en que fue realizado el estudio se deben expresar otras limitaciones, por las cuales ya di los motivos. Una de las limitaciones es que las respuestas de las empresas son en base a sus percepciones, lo cual siempre debe ser tenido en cuenta al momento de apreciar los resultados. También que la variable dependiente sea un porcentaje representa una limitación. Un aumento del porcentaje de materia prima propia se puede deber a una disminución del procesamiento y en consecuencia de la compra a terceros, no siendo un aumento de la integración. Igualmente dado que el estudio se enfocó en los valores estáticos y no en los cambios este problema queda acotado. Además la gran mayoría de las empresas tenía incorporado el supuesto de continuación y crecimiento. Por lo que comparando la integración actual con la ideal se observa el crecimiento de la producción propia, y difícilmente un aumento del porcentaje por la caída en las compras.

Con respecto a los resultados, habría evidencia parcial para sostener la hipótesis general. En ella se asumía que las empresas buscarían una integración basándose en la relación Hacer vs. Comprar. Pero esta integración sería parcial por los riesgos generados por la eventual caída de las ventas. En la tabla 30 se puede apreciar los resultados con respecto a esta lógica supuesta. En la parte gris se observa la relación negativa esperada para todos los casos de las variables que comparan Hacer vs. Comprar como fue establecido en las hipótesis 1, 2 y 7. Es decir mayor incertidumbre de abastecimiento propio o mayor costo de agencia o mayor costo de producción propia o la suma de ellos, contra la alternativa del abastecimiento externo disminuye la integración vertical. Sobre este punto los resultados se verificaron tanto para la integración actual como para la ideal. Las diferencias entre los tipos de empresas no fueron muchos por lo cual se puede asumir que la lógica de Hacer vs Comprar está presente en los tres casos. Además no se pudo discriminar alguna variable relativa que sea dominante para los tres casos, ello se observa cuando se agrupa a las tres en una sola variable como en el último modelo.

**Tabla N° 30.** Resumen de los resultados encontrados.

| Variables  | Hipótesis  | Secadero de té |                    | Secadero de yerba mate |                    | Molinos            | Los tres           |                    |      |
|------------|--|----------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
|            |  | ISA            | ISA*               | IS                     | IS*                | IS*                | IS                 | ISA*               |      |
| IC-1       | Incertidumbre en las Compras                         | (+)            | (+) <sup>***</sup> | (+) <sup>***</sup>     | (+) <sup>**</sup>  |                    |                    |                    |      |
| IV-1, IV-2 | Incertidumbre en las Ventas                          | (-)            | (+) <sup>***</sup> | (-) <sup>***</sup>     | (+) <sup>***</sup> | (+) <sup>***</sup> | (+) <sup>***</sup> | (+) <sup>***</sup> |      |
| 3R         | Hacer vs Comprar                                     | (-)            |                    |                        |                    | (-) <sup>***</sup> |                    | (-) <sup>***</sup> |      |
| IR-1, IR-2 | IPP vs IC  | (-)            | (-) <sup>***</sup> |                        | (-) <sup>***</sup> |                    |                    |                    |      |
| CRAT       | CA vs CT   | (-)            | (-) <sup>***</sup> |                        |                    |                    |                    |                    |      |
| CR         | CPP vs CC  | (-)            |                    | (-) <sup>***</sup>     |                    |                    |                    |                    |      |
| CU         | Capacidad utilizada                                  |                |                    | (-) <sup>**</sup>      |                    |                    | (-) <sup>***</sup> |                    |      |
| DIP        | Diferencia entre la incertidumbre.                   |                |                    |                        | (-) <sup>**</sup>  | (-) <sup>**</sup>  | (-) <sup>***</sup> | (-) <sup>**</sup>  |      |
| Pol.       | Políticas  | ≠0             |                    | (-) <sup>*</sup>       |                    |                    | (+) <sup>***</sup> | (-) <sup>***</sup> |      |
| CT +90     | Incremento de los costos de Transacción              |                |                    | (+) <sup>**</sup>      | (+) <sup>***</sup> |                    |                    | (+) <sup>*</sup>   |      |
| I90        | Incertidumbre en los 90                              |                |                    |                        |                    |                    | (-) <sup>***</sup> |                    |      |
| Rama       | Secadero en Rama                                     |                | (+) <sup>***</sup> |                        |                    |                    |                    |                    |      |
| Alq.       | Alquiler > 1 año                                     |                |                    | (-) <sup>**</sup>      |                    |                    |                    |                    |      |
| Años rel.  | Importancia de los años de relación con el Productor |                |                    | (-) <sup>*</sup>       |                    |                    |                    |                    |      |
| F4         | Prefieren invertir en otro etapa                     | ≠0             |                    |                        | (-) <sup>***</sup> | (-) <sup>**</sup>  |                    | (-) <sup>***</sup> |      |
| F7         | Afinidad con el cultivo                              | ≠0             |                    |                        |                    |                    | (+) <sup>***</sup> |                    |      |
| Z3         | Zona   |                |                    |                        |                    |                    | (-) <sup>**</sup>  |                    |      |
| MyT        | Molinos y Tipificadores                              |                |                    |                        |                    |                    | (+) <sup>*</sup>   |                    |      |
| SYM        | Secaderos de yerba mate                              |                |                    |                        |                    |                    |                    | (-) <sup>*</sup>   |      |
|            | R <sup>2</sup> a                                     |                | 0,58               | 0,65                   | 0,41               | 0,54               | 0,76               | 0,39               | 0,52 |

Nivel de significancia \*\*\* 1%; \*\* 5%; \* 10%.

En la hipótesis 5 se esperaba una relación negativa entre integración e incertidumbre de las ventas y en la hipótesis 6 una relación positiva con la incertidumbre en el abastecimiento. Ambas relaciones solo se verificaron para un caso. En el resto de ellas se encontró una fuerte relación positiva entre incertidumbre en las ventas con la incertidumbre en las compras. Ello determinó que la incertidumbre en las compras o ventas siempre presenten el mismo signo para explicar la integración siendo el de las ventas el que más explica. Por lo tanto se rechaza la hipótesis 5, pero se acepta la 6. La correlación entre incertidumbre de las ventas con las compras resulta lógica dado que es una relación física y además la materia prima tiene una alta participación en las ventas.

La cuestión es ¿por qué las empresas prefieren una integración parcial? Como se observa en la descripción de las variables explicativas, mayormente las empresas en la comparación Hacer vs Comprar ven mejor a la alternativa de hacer. Pero esta ventaja no las lleva a buscar el 100% de la integración. Para responder a esta incógnita presento tres posibles respuestas.

La primera respuesta, que percibo más correcta, es que las empresas buscan lo mejor de los dos mundos. Tener, por ejemplo, un 60% de abastecimiento propio tiene varios beneficios.

- Menor costo relativo.
- Mayor seguridad del abastecimiento.
- Menores costos de transacción.
- Menor incidencia en el abastecimiento de la falta de capital de trabajo para comprar.
- Mejor planeamiento del uso de la capacidad de producción.

- Entre otros tantos beneficios.

Pero el ajuste de la autoproducción con el contexto del mercado o de la empresa, no es perfecto. Estos cultivos perennes no cambian su producción en forma instantánea para cubrir un aumento de la demanda, tampoco una caída de la demanda se puede ajustar bajando la producción de MP. Tampoco, frente a un exceso de producción de materia prima las empresas se pueden dar el lujo de derrochar materia prima. Por lo tanto a la oferta propia se agrega una oferta “ajustable” que surge de la compra o no a terceros. De esta forma puede estar implícita la idea de Carlton donde las empresas se integran al nivel de la demanda más probable, dejando la parte volátil al abastecimiento externo. En este caso quizás se deba agregar la parte volátil del autoabastecimiento para evitar el derroche. En la práctica esta integración parcial de las empresas se puede deber a que es muy difícil hacer coincidir las cantidades vendidas, las producción propia de MP y el uso eficiente de la planta procesadora, para lo cual las empresas buscan un componente ajustable.

La segunda es que la correlación entre incertidumbre de compra y ventas imposibilitaron medir bien la hipótesis 5.

La tercera respuesta es que la incertidumbre en la demanda no es un problema para las empresas, dado que la colocación del producto es sencilla. Quizás esto sea cierto principalmente para el caso del té dado que es un commodity internacional con un gran mercado comprador. Pero en el caso de la yerba mate quizás no sea así. Como ya mencioné la capacidad utilizada en el caso de las empresas yerbateras es una variable que se relaciona negativamente con la integración. Además en correlaciones entre la incertidumbre en las ventas y capacidad utilizada encontré una relación negativa. Lo que resulta lógico es que las empresas que tengan incertidumbre en las ventas pueden tener problemas en sus ventas lo cual se observa en la baja capacidad utilizada de los secaderos. Esto generaría una baja en la compra a terceros y en consecuencia el porcentaje de materia prima propia aumenta, lo cual puede determinar la relación positiva entre incertidumbre en las ventas con la integración. También es lógico el análisis inverso, una empresa con buenas ventas, tendrá menor incertidumbre, comprará más materia prima y el porcentaje de lo propio disminuiría. Dada estas relaciones mientras se testeaban las regresiones se intentó introducir una variable dummy que representaba si la empresa estaba en crecimiento o no, pero dio resultados poco significativos.

Siguiendo con el análisis anterior, observé particularmente a las empresas yerbateras que posiblemente tenían problemas en las ventas con una alta integración. Con ellas tuve la percepción de que, aún con problemas en las ventas seguían defendiendo fuertemente el autoabastecimiento, aparentemente considerando a la autoproducción como un seguro para la continuidad de la empresa. Finalmente considerar la autoproducción como un “seguro para la empresa” nos lleva nuevamente al inicio de la discusión donde se busca asegurar el abastecimiento, pero buscar este seguro puede llevar a la empresa a subutilizar la capacidad frente a caídas en las ventas principalmente en las yerbateras.

Saliendo del núcleo de la discusión es importante analizar el resto de las hipótesis planteadas. En la hipótesis 3 se planteó que las políticas que influyen en el sector afectan indirectamente la integración. Esta forma indirecta se da principalmente por la incidencia de ellas en los costos de transacción y generación de incertidumbre. Para ello basta observar las tablas descriptivas de las variables explicativas donde se ven los principales factores que generan incertidumbre en las ventas y los costos de transacción, principalmente en las empresas yerbateras. Si bien se intentó aislar las variables de política para explicar su efecto sobre la integración no se lograron resultados significantes por el hecho de la falta de variabilidad de esta, todas las empresas las veían en forma negativa principalmente las yerbateras. Finalmente en la tabla anterior se observa los signos de las políticas que afectan directamente a las empresas encontrándose una diferencia de signo en la integración actual con la ideal.

En la hipótesis 4 se estableció que la existencia de tradiciones con el cultivo y decisiones estratégicas que exceden este estudio afectaba la integración. Efectivamente en el caso de las empresas yerbateras hay varias empresas que por decisiones estratégicas no consideraban como importante la inversión en plantaciones, lo cual se observa principalmente en empresas enfocadas en la etapa final de la cadena y sin un origen en la actividad primaria. Y contrariamente a ello muchas empresas con origen en la zona, la tradición con el cultivo las llevaba a una mayor integración.

Del resto de las variables muchas de ellas binarias destaco dos de ellas. La primera es la referida a los costos de transacción. En tres casos de los modelos presentados donde la variable relativa CA vs CT no dio resultados significativos si dio buenos resultados la variable que mide el aumento de los costos de transacción. Dicha relación siempre fue positiva, lo que determina que mayores costos de transacción aumenta la integración vertical, verificándose en la integración actual como la ideal. Sobre este punto habría que recordar la incidencia de las políticas sobre los costos de transacción y que generalmente las empresas no percibían a los costos de agencia como algo significativo para ellas.

La otra variable interesante para analizar es la que mide la diferencia entre la incertidumbre del precio de venta con el precio de compra de la materia prima (I.PV-I.PC). Esto resulta interesante al ser los secaderos principalmente empresas de margen. Las empresas al tener mayor incertidumbre en el precio de venta con respecto al precio de compra tienden a disminuir la integración. Esto agrega otro dato interesante para explicar la relación positiva entre incertidumbre en las ventas e integración. Esta relación positiva se dio más fuertemente con la variable de incertidumbre en la cantidad, siendo la incertidumbre en los precios poco significativa. Pero esta última dio mejores resultados comparándola con el precio de compra.

Ya analizado los resultados queda por ver las implicancias de ellos. En los aspectos teóricos queda comprobada la cuestión mencionada por Coase, Demsetz y Williamson. Los tres hablan de decisiones que comparan el costo interno con el externo, aumentando la integración cuando los costos externos son mayores a los internos. Dentro de estos

costos se puede incluir a todos los que están en la parte gris de la tabla anterior. Aunque Coase solo se enfocaba en la relación CA vs CT. Otra de la diferencia entre los autores es la forma en que modelan el funcionamiento de estas variables relativas. Puede ser válida la idea de Coase que considera que las empresas se integrarán hasta el punto donde los CA se igualen a los CT. Dado que si dentro del CA consideramos el riesgo de derroche el CA aumentará a niveles más altos de integración. También puede ser válida la idea de Demsetz que considera a la empresa y el mercado como complementos dado que la autoferta no se ajusta automáticamente pero si la de la oferta por medio de la compra, generando una situación híbrida. En definitiva creo que siempre se está hablando con el mismo principio básico de variables relativas solo que existe diferencia en la forma de verlo.

Si bien no se pudo ver en las regresiones la influencia de las regulaciones, sí se lo puede observar en la importancia de ellas en la generación de costos de transacción e incertidumbre en las ventas. Esto avala la idea de la importancia de las instituciones como un determinante de los costos de transacción y generación de incertidumbre que indirectamente influye en las decisiones de las empresas en su integración vertical. Estos ya han sido ampliamente explicados por Williamson y North.

Con respecto a los aportes de Carlton es conveniente volver a leer lo expresado en el marco teórico en el cual se enfatiza que es necesario “*distinguir entre un mercado con certidumbre de uno con incertidumbre*” siendo la incertidumbre una imperfección de mercado. Los argumentos de Carlton parten de la idea de que no siempre se cumple el principio clásico de que el precio se ajusta instantáneamente para que la oferta se iguale con la demanda. O el incumplimiento del supuesto de que los compradores o vendedores siempre pueden comprar o vender todo lo que ellos quieran. Las empresas tealeras y yerbateras difícilmente pueden vender y comprar todo lo que ellas quieran ajustando el precio.

Carlton y los estudios empíricos que le siguieron tomaron principalmente la incertidumbre en las ventas como determinante de la integración parcial. En el presente trabajo intenté realizar la misma comprobación llegando a resultados opuestos pero agregando las aclaraciones ya nombradas. Sobre este punto creo que las cuestiones sobre el riesgo resultan ser más complejas. Si bien en este trabajo queda comprobada la relación positiva entre incertidumbre en el abastecimiento y la integración, creo que el tema del riesgo o la incertidumbre tienen una lógica más compleja para explicar la organización vertical de las empresas. La diversificación, la búsqueda de seguridad, la complementación, el problema de la apropiación de la renta, la dificultad de igualar los flujos del insumo y producto, creo que son interesantes temas a desarrollar en un mundo de las empresas que cada vez resulta más complejo e incierto.

Ahora dentro de las implicancias prácticas para el sector, estos resultados arrojarían preocupación dentro la historia de antagonismos entre productor primario e industria. Este antagonismo no debería existir dado que la industria sigue una lógica racional al comparar dos alternativas y elegir la mejor o un mix de las dos. Que las empresas

perciban la conveniencia de una mayor integración se debe a las diferencias existentes con la compra. Estas diferencias nacen por diferentes motivos:

- los costos de transacción.
- las diferencias productivas.
- las regulaciones de precio de la MP diferente al costo de producción propia.
- la no existencia de mecanismo de aseguramiento del abastecimiento como puede ser un forward.
- los problemas de capital de trabajo que dificultan la compra de materia prima.
- las diferencias en la propiedad.
- entre otras tantas.

Ahora, los resultados que indican la búsqueda de una mayor integración ¿pueden generar que en el sector solo queden grandes empresas totalmente integradas con la producción primaria y los productores dejen la actividad? Difícil que ello suceda, sabiendo que las empresas en general no eligen un 100% de integración. Además las variables relativas son cambiantes en el tiempo, por ejemplo en los años 90 muchas empresas veía más barato la compra que la producción propia. Aunque de ampliarse las diferencias puede generar una integración del 100%.

Además de las implicancias para el sector en general, la incertidumbre trae efectos para las empresas por sí mismas. Lo cual se observa principalmente en las empresas yerbateras. Si bien el aumento del autoabastecimiento trae seguridad, esto a la vez, trae riesgos como la subutilización de la capacidad por caída en las ventas. Y de querer este tipo de empresas continuar de esta forma las puede convertir en competidores que no tienen en cuenta todos los costos de producción de MP para calcular sus precios de venta. Esta situación sería muy parecida cuando comparé el resultado de un productor yerbatero con altos rendimientos y un productor de bajos rendimientos que no considera su costo de oportunidad.

## CAPITULO 8. CONCLUSIONES

Las actividades yerbateras y tealeras en la zona de Misiones y Noreste de Corrientes son una de las principales actividades predominante de la agroindustria. Esta importancia no solo se debe al valor de su producción, exportaciones o nivel de empleo sino que también juegan un rol muy importante en los aspectos sociales, históricos y políticos. Esta importancia es la que ha generado un sin número de estudios referido a estas actividades. Dentro de este marco de estudios no existen antecedentes de trabajos que hayan investigado sobre aspectos organizativos de las empresas industriales a niveles agregados. Menos aún la investigación de la integración vertical hacia abajo de estas empresas procesadoras de materia prima.

La actividad yerbatera y tealera cuenta con una gran cantidad de explotaciones agropecuarias y empresas procesadoras de diferentes tamaños lo cual genera un terreno fértil para el estudio del comportamiento de las agroindustrias en sus decisiones de integración vertical. Los antecedentes que existen en estos cultivos son pocos. Para el caso de la yerba mate solo se ha encontrado un estudio monográfico de los costos de transacción en el sector yerbatero en Brasil y en el caso del té solo un trabajo que ha estudiado este fenómeno en Sri Lanka.

En cambio el estudio de la integración vertical como fenómeno que atraviesa toda actividad empresarial ha sido ampliamente estudiado en varios sectores industriales alrededor del mundo. Las teorías que buscan explicar este fenómeno también son muchas. Aunque hoy los enfoques están muy concentrados en los costos de transacción, idea que tiene sus orígenes en los aportes de Coase. Posteriormente la modelización por parte de Williamson, los aportes de la teoría de agencia, los aspectos de la incertidumbre, los derechos de propiedad han nutrido a la teoría de la existencia y comportamiento de las empresas más allá de las ideas clásicas. También en base a este marco teórico los estudios empíricos han sustentado las diferentes ideas existentes.

Esta existencia de varias teorías que explican el fenómeno junto a su comprobación empírica, lejos están de cerrar los motivos de la integración vertical. Como lo menciona Demsetz, la integración vertical no es un fenómeno que se sustenta en la existencia de costos de transacción sino que surge por la búsqueda de eficiencia por las empresas mirando muchas variables que ayudan a ese objetivo. Esta es la guía que ha tomado el presente estudio. La integración no se debe a algún factor en especial sino que a un conjunto de ellos. Además este conjunto de variables puede llegar a tener una lógica simple y básica que es responder a la pregunta ¿hacer, comprar o ambas?

Dada esta problemática el estudio se enfocó en el objetivo de identificar las variables que determinan la integración vertical hacia la producción primaria de las empresas procesadoras de yerba mate y té, así como también cuantificar el efecto de estas variables. Responder a este objetivo también permitió responder a objetivos secundarios como son los de: cuantificar los efectos de las diferentes variables; analizar el efecto de las políticas públicas; conocer las diferencias entre ambos sectores; explorar

los efectos de la incertidumbre y recopilar información sobre factores que afectan a las empresas.

La metodología seguida para cumplir con dichos objetivos consistió en encuestar a 82 empresas de las 287 existentes, lo que representa un 31% del total. Las empresas fueron seleccionadas al azar y encuestadas entre septiembre de 2009 y septiembre de 2010. Los cuestionarios en su gran mayoría indagaban sobre las diferentes variables a testear. Una de las limitaciones a las cuales estuvo restringido este estudio es el relevamiento de respuestas que representaban la percepción de las empresas y no datos duros de estas. Una vez recolectado los datos se realizó una descripción de las variables. Luego se estimó econométricamente lo explicativo de las diferentes variables sobre el porcentaje de utilización de materia prima propia como medida de integración. Dichos modelos fueron analizados tanto para secaderos de té, secadero de yerba mate, molinos de yerba mate y los tres casos conjuntamente.

De la discusión de las hipótesis los principales hallazgos del presente estudio son:

a – Las empresas deciden su integración hacia abajo eligiendo el menor costo de las opciones de hacer vs. comprar, siendo la opción “hacer” la elegida por la mayoría de las empresas.

b – Existe una relación positiva entre integración vertical hacia abajo con la incertidumbre en las ventas y compras.

c – Si bien la mayoría de las empresas ven a la opción de “hacer” como la más beneficiosa, las empresas no buscan una integración del 100% sino que una integración intermedia como un 60% de autoabastecimiento.

Con respecto a los temas a profundizar hay tres aspectos muy interesantes que tienen que ver con la incertidumbre y uno con la eficiencia de la cadena. La incertidumbre parece tener una relación más compleja de la considerada en este estudio por lo cual habría que seguir indagando en tres temas:

a - La incertidumbre del abastecimiento y la demanda no serían problemas aislados sino que la verdadera incertidumbre estaría por el lado de hacer coincidir abastecimiento propio con demanda en cultivos como los estudiados.

b – Una mayor integración da a las empresas una mayor seguridad para continuar en el mercado pero a riesgo de un bajo uso de la capacidad instalada de un secadero. Dado este fenómeno resulta interesante estudiar el tema mediante la aplicación de teorías que explican la contratación de un seguro.

c – La relación de incertidumbre con la integración quizás asuma una relación no lineal. La seguridad marginal que genera la integración podría tener una tasa decreciente, lo cual explica que las empresas sienta una seguridad acorde con un 60% de abastecimiento propio.

d - Por el lado de la eficiencia en el sector, las empresas ven conveniente la integración, pero por otro lado asumen costos de oportunidad como el arriba mencionado y buscan formas complejas para hacer coincidir producción de MP con ventas. Un punto interesante a estudiar es estimar los costos de esta forma de integración parcial comparado con un sistema donde la relación hacer vs. comprar sea a favor de la opción comprar.

De los resultados queda clara la lógica, que tienen las empresas en la práctica cuando comparan las dos opciones. Dichas comparaciones ya habían sido sugeridas por los aportes de Coase, Demsetz y Williamson. Igualmente el punto central, a mi criterio, es el de entender el comportamiento de las empresas cuando la integración parcial es una alternativa. Carlton al considerar la volatilidad de la demanda fue uno de los primeros autores que introdujo el problema de la integración parcial. Pero antes de considerar la volatilidad de la demanda él introdujo la incertidumbre como factor generador de una determinada integración.

Pocos trabajos se han enfocado en el fenómeno de la integración parcial tanto por los pocos desarrollos teóricos al respecto y la posibilidad de medir dicha integración. Este trabajo ha intentado agregar conocimiento al respecto. Del análisis realizado surgen nuevas cuestiones para seguir investigando como lo es el efecto en la integración de la incertidumbre.

Finalmente como fue planteado en la discusión, la explicación de la integración actual de las empresas y la preferencia de ellas por mayor autoabastecimiento, nuevamente deja a la luz un problema ya conocido en el sector. Ese problema es la existencia de diferencias en la eficiencia entre un sector primario y el sector industrial en la misma actividad agropecuaria. De no existir estas diferencias los actores seguramente buscarán la especialización mejorando la eficiencia de toda la cadena. Para ello se necesita un comercio fluido entre los actores, la búsqueda de mecanismos que aseguren los volúmenes a comerciar, que se genere un ambiente de certidumbre y que se trabaje en las diferencias productivas de los actores.

## 9. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- Instituto Nacional de la Yerba Mate. (2010). INYM. Recuperado el 2010, de [www.inym.org.ar](http://www.inym.org.ar)
- Administración federal de ingresos publico. (2010-2011). AFIP. Recuperado el 2010-2011, de <http://www.afip.gov.ar>
- Amyaz, M., Terry, R., & Mathew, S. (2004). Measuring commodity price volatility and welfare consequences of eliminating volatility. *Annual Meeting* , 25.
- Área Economía Agraria INTA Cerro Azul. (2010-2011). Datos yerba mate y té. Cerro Azul.
- Benham, A., & Benham, L. (2001). The costo de exchange. Ronald Coase Institute Working paper , 1.
- Besanko, D., Dranove, D., & Mark T., S. (1996). *The economics of strategy*. John Wiley.
- Carlton, D. (1979). Contracts, Price Rigidity, and Market Equilibrium. *The Journal of Political Economy* , 87 (5), 1034-1062.
- Demsetz, H. (1995). *The Economics of the Business Firm*. Cambridge University Press.
- Demsetz, H. (1997). The Firm in Economic Theory: A Quiet Revolution. *The American Economic Review* , 87 (2).
- Díez-Vial, I. (2007). Explaining Vertical Integration Strategies: Market Power, Transactional Attributes and Capabilities. *Journal of Management Studies* , 44 (6), 1017-1040.
- Eymard D., F. (2008). *Economía política de la empresa*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Gilbert, C. L. (2005). Tendencias y volatilidad en precios de los Commodities agrícolas. (F. N. Colombia, Ed.) *Información Economica Cafetera* (21).
- Gunther, D. F., Correa de Temchuk, M., & Lysiak, E. (2008). Zonas AgroEconómicas Homogéneas y Sistemas de Producción predominantes de la provincia de Misiones. Cerro Azul: INTA- Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul.
- Herath, D., & Weersink, A. (2006). Vertical Coordination Changes in the Sri Lanka Tea Industry: Transaction, Management, and Production Costs. *Encuentro Anual International Association of Agricultural Economists* .

- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación (Cuarta ed.). D.F., México: Mc Graw Hill.
- Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística. (s.f.). IBGE. Recuperado el 31 de julio de 2009, de [www.ibge.gov.ar](http://www.ibge.gov.ar)
- Instituto Nacional De Estadísticas y Censos. (2002). Censo Nacional Agropecuario. Buenos Aires.
- INTA E.E.A Cerro Azul. (1999). Biblioteca para el productor 1. Yerba Mate. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- International Tea Committee. (2008). Anual Bulletin of Estatistics 2008. Colombo, Sri Lanka.
- Joskow, P. L. (2006). Vertical Integration. Obtenido de <http://econ-www.mit.edu/faculty/pjoskow/index.htm>
- Joskow, P. L. (1985). Vertical integration and Long Term Contracts: The case of Coal-burning Electric Generating Stations. *Journal og Law, Economics and Organization* (1), 33-80.
- Lafontaine, F., & Slade, M. (2007). Vertical Integration and Firm Boundaries: The Evidence. *Journal of Economic Literature* , 45 (3), 629-685.
- Lema, D., & Lastra, F. A. (2006). Determinación del Margen de Comercialización en el Mercado de la Carne Vacuna: Argentina 1996-2006. Trabajo de Investigación, Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Levy, D. T. (1985). The Transaction Cost Approach to Vertical Integration: an Empirical Examination. *The Review of Economics And Statistics* , 67 (3), 438-445.
- Lieberman, M. B. (1991). Determinants of Vertical Integration: An Empirical Test. *The Journal of Industrial Economics* , 39 (5), 451-466.
- Lysiak, E. (2007). Elasticidades de la demanda de yerba mate en Argentina. Buenos Aires.
- Lysiak, E. (2009). Mercado mundial de la yerba mate. Cerro Azul, Misiones, Argentina: Ediciones INTA.
- Montechiesi, R. (2007). Había una vez...un nobilísimo cultivo LA YERBA MATE. Posadas.
- Ordóñez, H. (2000). Nueva economía y negocios agroalimentarios. Posgrado Agronogocios y Alimentos UBA.

- Pastore de Lima, D., Pereira, S. M., & Rocha Júnior, W. F. (2006?). A Relacao entre os produtores a agroindústria da erva-mate sob a óptica da nova economia institucional. Recuperado el 2009, de SOBER:  
<http://www.sober.org.br/palestra/2/340.pdf>
- Prat Kricun, S. D., & De Bernardi, L. A. (2002). Cadena alimentaria del té:diagnostico de la región tealera. Diagnostico, Secretaria de agricultura, ganaderia, pesca y alimentación, Buenos Aires.
- Prat Kricun, S. D., & De Bernardi, L. A. (2001). Cadena Alimentaria: yerba mate diagnostico de la región yerbatera. Secretaria de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentación. Buenos Aaires: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- Wang, N. (Febrero de 2003). Measuring Transaction Costs: An Incomplete Survey. Recuperado el 2011, de <http://www.coase.org/workingpapers/wp-2.pdf>
- Williamson, O. E. (1999). La Nueva Economía Institucional: una mirada introspectiva y hacia el futuro. 3º Reunión de la Sociedad Internacional de la Nueva Economía Institucional .
- Williamson, O. E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *The American Journal of Sociology* , 87 (3), 548-577.
- Williamson, O. E. (2002). The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. *The Journal of Economic Perspectives* , 16 (3), 171-195.

## 10. ANEXOS

## ANEXO I. ENCUESTAS

## Encuesta a secaderos de té

| <b>Encuesta a Secaderos de té</b>  |                            |  |           |
|--|----------------------------|--|-----------|
| <b>1- INFORMACIÓN GENERAL</b>  |                            |  |           |
| Área donde trabaja   | Año de inicio de actividad |  |           |
| Secadero yerba   | Cant.                      | Plantaciones de té                       | Ha:       |
| Lugar para almacenamiento de canchada  | Si ó No                    | Secadero de té y lineas                  | Cant.     |
| Molino de yerba  | Cant.                      | Tipificadora de té                       | Cant.     |
| Plantaciones de yerba  | Ha.                        | Plantaciones de té alquiladas            | Ha:       |
| ¿Qué rendimiento promedio tienen sus teales?   |                            | ¿Cuántas recolecciones hace por campaña? |           |
| ¿Hace control de plagas? ¿Cuál?  |                            |  |           |
| Antes de tener el primer secadero. ¿Cuánta superficie de té tenía?   |                            |  |           |
| <b>1.1 ¿Cuáles son los productos finales que la empresa vende? coloque la participación sobre el total de kg.</b>  |                            |  |           |
| Té en rama   | %                          | Té a granel tipificado                   | %         |
|  |                            | Té fraccionado                           | %         |
| <b>1.2 ¿Cuál es su forma de comercialización?</b>  |                            |  |           |
| Brokers  | %                          | Venta a otros secaderos                  | %         |
| Otros  | %                          | Exportación directa                      | %         |
|  |                            | Tiene acuerdos de ventas                 | %         |
| <b>1.3 ¿Cuál es la forma de abastecimiento con brote de té comprado a terceros?</b>  |                            |  |           |
| Compra a un contratista o acopiador  | %                          | Brindando el servicio de cosecha         | %         |
| Compra a productores puesta en secadero  | %                          |  |           |
| <b>1.4 ¿Qué porcentaje de la capacidad total de producción de té seco está utilizando?</b>   |                            |  |           |
|  |                            |  | %         |
| <b>1.5 ¿De su producción total que porcentaje representa la compra de té en rama?</b>  |                            |  |           |
|  |                            |  | %         |
| <b>1.6 En promedio los acuerdos de alquiler de teales ¿Qué duración tienen en años?</b>  |                            |  |           |
|  |                            |  | %         |
| <b>1.7 ¿A qué porcentaje de proveedores les entrega insumos u otro aporte, antes de la campaña?</b>  |                            |  |           |
|  |                            |  | %         |
| <b>2- PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN PROPIA DE BROTE DE TÉ</b>   |                            |  |           |
| Con respecto al total de brote de té utilizado: Coloque valores lo más aproximado.   |                            |  |           |
|  |                            | Propio                                   | Alquilado |
| 2.1 ¿Qué porcentaje del brote utilizado es de producción propia?   |                            | %  | %         |
| 2.2 ¿Qué porcentaje tienen como objetivo alcanzar a mediano plazo? (10 años)   |                            | %  | %         |
| 2.3 ¿Qué porcentaje creen que es óptimo para esta empresa?   |                            | %  | %         |
| <b>3- (Esc. A) CALIFIQUE LAS SIGUIENTES FRASES SEGÚN SU NIVEL DE ACUERDO CON ELLAS.</b>  |                            |  |           |
| Me atrae tanto el cultivo del té que si por mí fuera, tendría grandes superficies de té.   |                            |  |           |
| Existen problemas de financiación o capital que impiden la inversión en plantaciones propias.  |                            |  |           |
| No implanto té porque es muy difícil de erradicarlo y/o dejar de producir.   |                            |  |           |
| La producción primaria NO se la considera como una etapa muy importante para realizar inversiones, la empresa prefiere invertir en otras actividades.                                    |                            |  |           |
| Sí, existiera una mejor alternativa económica estoy dispuesto a dejar las plantaciones de té.  |                            |  |           |
| <b>4- INCERTIDUMBRE EN LAS VENTAS FUTURAS DE TÉ SECO</b>   |                            |  |           |
| <b>4.1 (Esc. B) Considerando su incertidumbre de la cantidad a vender en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que la generan? .Piense en el corto, mediano y largo plazo.</b> |                            |  |           |
| Pocos años de relación con los compradores.  |                            | Condiciones climáticas en otros países.  |           |
| Competencia de otras empresas.   |                            | Las exigencias del comprador.            |           |
| Cumplimientos de contratos y/o acuerdos.   |                            | Problemas de cobro de las ventas.        |           |
| Regulaciones y controles públicos.   |                            | Otros...                                 |           |

|   |  |
|---|--|
| 4.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a vender en el futuro? |  |
| 4.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 10 años atrás?                             |  |

| 5- INCERTIDUMBRE EN EL PRECIO A VENDER DEL TÉ SECO  |  |
|---|--|
| 5.1 (Esc. B) Considerando su incertidumbre en el precio a vender en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que lo generan? .Piense en el corto, mediano y largo plazo. |  |
| Evolución del precio del té de Argentina.   | Cumplimiento de la calidad del producto.   |
| Impuestos sobre las ventas.   | Cumplimiento de contratos.                 |
| El tipo de cambio.  | Evolución del precio internacional del té. |
| Otros   |  |
| 5.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio de venta en pesos en el futuro?  |  |
| 5.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 10 años atrás?   |  |

| 6- INCERTIDUMBRE EN EL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA COMPRANDO A TERCEROS   |  |
|--|--|
| 6.1 (Esc. B) Considerando su incertidumbre en el <u>precio a pagar y cantidad</u> a conseguir en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que la generan? |  |
| Problemas climáticos.  |  |
| Competencia con otras empresas por el abastecimiento.  |  |
| Cambios en la superficie implantada.   |  |
| Regulaciones públicas.   |  |
| Costo de la producción primaria.   |  |
| Pocos años de relación con los productores.  |  |
| Fertilización y manejo de las plantaciones.  |  |
| Otros  |  |
| 6.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a poder comprar en el futuro?   |  |
| 6.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 10 años atrás?  |  |
| 6.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio a pagar, en el futuro?  |  |
| 6.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 10 años atrás?  |  |

| 7- INCERTIDUMBRE EN EL ABASTECIMIENTO DE BROTE DE TÉ CON PLANTACIONES PROPIA   |  |
|--|--|
| 7.1 (Esc. B) Considerando su incertidumbre en el <u>costo y cantidad a producir de materia prima propia</u> en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que la generan? .Piense en el corto, mediano y largo plazo. |  |
| Problemas climáticos.  |  |
| Precios de los insumos, factores y mano de obra.   |  |
| Fertilización y manejo de las plantaciones.  |  |
| Regulaciones públicas que inciden en la producción propia de materia prima.  |  |
| Otros  |  |
| 7.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a producir de brote de té, en el futuro?  |  |
| 7.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 10 años atrás?  |  |
| 7.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el costos de producir brote de té, en el futuro?  |  |
| 7.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 10 años atrás?  |  |

| <b>8- COMPARACIÓN DE INCERTIDUMBRES EN EL ABASTECIMIENTO</b>  |  |
|---|--|
| 8.1 (Esc. D) Si, comparara la incertidumbre en la cantidad del abastecimiento propio (pregunta 7.2) con respecto a abastecerse con terceros (pregunta 6.2). ¿Cómo sería la incertidumbre de abastecerse con brote de té propio?                           |  |
| 8.2 (Esc. D) ¿Como era hace 10 años atrás?  |  |
| 8.3 (Esc. D) Si, comparara la incertidumbre del costo de producción propia (pregunta 7.4) con respecto a la incertidumbre del precio a pagar por la compra a terceros (pregunta 6.4). ¿Cómo sería la incertidumbre de abastecerse con brote de té propio? |  |
| 8.4 (Esc. D) ¿Como era hace 10 años atrás?  |  |

| <b>9- COORDINACIÓN DEL ABASTECIMIENTO CON BROTE DE TÉ PROPIO</b>  |  |
|---|--|
| <b>9.1 (Esc. B) Coordinar la producción propia de brote de té con el proceso industrial demanda, tiempos, costos y resolución de problemas. ¿Cuáles son los principales factores que los generan?</b> |  |
| La coordinación entre los empleados de la entrega del brote al proceso industrial.  |  |
| Costo en el control de calidad.   |  |
| Conflictividad entre empleados entre al área de producción primaria y el proceso industrial   |  |
| Problemas para obtener mano de obra capacitada para la producción propia del brote.   |  |
| Otros   |  |
| <b>9.2 (Esc. C) ¿Cuán grande considera que son en conjunto esos costos de coordinación?</b>   |  |
| <b>9.3 (Esc. C) ¿Como era hace 10 años atrás?</b>   |  |

| <b>10- COORDINACIÓN DEL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA DE TERCEROS</b>   |  |
|--|--|
| <b>10.1 (Esc. B) Además de precio pagado por el brote, la compra a terceros demanda, costos recursos humanos, tramites, negociaciones, controles de calidad etc. ¿Cuáles son los principales factores que los generan?</b> |  |
| Cumplimiento y coordinación de las entregas del brote con terceros proveedores y/o acopiadores   |  |
| Búsqueda, negociación y acuerdos con los proveedores de materia prima.   |  |
| Reglamentaciones públicas y trámites impositivos, referidos a la compra.   |  |
| Costo en el control de calidad.  |  |
| Pocos años de relación con los productores.  |  |
| Otros  |  |
| <b>10.2 (Esc. C) ¿Cuán grande considera que son en conjunto esos costos coordinación?</b>  |  |
| <b>10.3 (Esc. C) ¿Cómo eran hace 10 años atrás?</b>  |  |

| <b>11- COMPARACIÓN DE COSTOS</b>  |  |
|---|--|
| 11.1 (Esc. D) Si, comparara el costo de coordinación interna (pregunta 9.2) con respecto a la externa (pregunta 10.2) ¿Cómo sería el costo de coordinación interna?     |  |
| 11.2 (Esc. D) ¿Como era hace 10 años atrás?   |  |
| 11.3 (Esc. D) Si, comparara el costo de producción propia del brote con respecto al precio de comprarlo a terceros. ¿Cómo sería el costo de producción propia de brote? |  |
| 11.4 (Esc. D) ¿Cómo era hace 10 años atrás?   |  |

| <b>12- REGULACIONES PUBLICAS EN LA ETAPA INFERIOR</b>  |  |
|--|--|
| <b>12.1 (Esc. B) Al momento de decidir en invertir en plantaciones propias se tiene en cuenta algunas regulaciones públicas que inciden en esa decisión. ¿Cuáles son las principales regulaciones que inciden?</b> |  |
| Las regulaciones del valor del brote de té.  |  |

4

|   |  |
|---|--|
| Las regulaciones salariales y leyes laborales del personal transitorio. |  |
| Las regulaciones salariales y leyes laborales del personal permanente.  |  |
| Ley de Bosques.   |  |
| Leyes impositivas.  |  |
| Políticas sectoriales.  |  |
| Otros   |  |

**Muchas Gracias por su colaboración!!**

Si lo desea puede acceder al trabajo final, un resumen del mismo y/o información general para el sector:

Su e-mail o dirección: \_\_\_\_\_

Cualquier inquietud se puede comunicar con el INTA Cerro Azul

Lic. Lysiak Emiliano

Te: 03754-422787 ó 03752-494086 int. 125

Email- [elysiak@hotmail.com](mailto:elysiak@hotmail.com); [elysiak@cerro.inta.gov.ar](mailto:elysiak@cerro.inta.gov.ar)

**Si lo desea puede dejar su comentario:**

## Encuesta a secaderos de yerba mate

1

| <b>Encuesta a Secadero de Yerba mate</b>  |         |                                  |            |
|---|---------|----------------------------------|------------|
| <b>1- INFORMACIÓN GENERAL</b>   |         |                                  |            |
| Área donde trabaja  |         | Año de inicio de actividad       |            |
| Secadero yerba  | Cant.   | Antes del primer secadero        | Ha. Yerba. |
| Lugar para almacenamiento de canchada   | Si ó No | Secadero de té                   | Cant.      |
| Molino de yerba   | Cant.   | Tipificadora de té               | Cant.      |
| Plantaciones de yerba mate  | Ha.     | Plantaciones de té               | Ha:        |
| ¿Qué rendimiento promedio tienen sus yerbales?  |         |                                  |            |
| <b>1.1 ¿Cuáles son los productos finales que la empresa vende? coloque la participación sobre el total de kg.</b> |         |                                  |            |
| Yerba canchada  | %       | Yerba canchada estacionada       | %          |
|   |         | Servicio a terceros              | %          |
| <b>1.2 ¿Cuál es su forma de comercialización?</b>   |         |                                  |            |
| Molino  | %       | Secadero                         | %          |
|   |         | Intermediario                    | %          |
| Exportación   | %       | Otros                            | %          |
|   |         | Tiene acuerdos de ventas         | %          |
| <b>1.3 ¿Cuál es la forma de abastecimiento con hoja verde comprada a terceros?</b>                                |         |                                  |            |
| Compra a un contratista o acopiador   | %       | Brindando el servicio de cosecha | %          |
| Compra a productores puesta en secadero   | %       | Entrega de terceros              | %          |
| <b>1.4 ¿Qué porcentaje de la capacidad total de producción de canchada está utilizando?</b>                       |         |                                  | %          |

| <b>2- PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN PROPIA DE HOJA VERDE</b>   |   |
|---|---|
| Con respecto al total de hoja verde utilizada: Responda dando valores lo más aproximado.              |   |
| 2.1 ¿Qué porcentaje de hoja verde utilizada es de producción propia? (promedio de los últimos 3 años) | % |
| 2.2 ¿Qué porcentaje tienen como objetivo alcanzar a mediano plazo? (10 años)                          | % |
| 2.3 ¿Qué porcentaje creen que es óptimo para esta empresa?  | % |

| <b>3- (Esc. A) CALIFIQUE LAS SIGUIENTES FRASES SEGÚN SU NIVEL DE ACUERDO CON ELLAS.</b>  |  |
|--|--|
| Me atrae tanto el cultivo de la yerba mate que si por mí fuera tendría grandes superficies de yerba.   |  |
| Existen problemas de financiación y capital que impiden la inversión en plantaciones propias.  |  |
| La producción de hoja verde NO se la considera como una etapa muy importante para realizar inversiones, la empresa prefiere invertir en otras actividades. |  |
| Si existe una mejor alternativa económica estoy dispuesto a dejar las plantaciones de yerba.   |  |

| <b>4- INCERTIDUMBRE EN LAS VENTAS FUTURAS DE YERBA MATE CANCHADA</b>  |  |
|---|--|
| <b>4.1 (Esc. B) Considerando la cantidad y precio a vender en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que generan incertidumbres y dudas? .Piense en el corto, mediano y largo plazo.</b> |  |
| Competencia en las ventas con otros secaderos   | Características de los acuerdos de ventas. |
| Situación económica Argentina.  | Pocos años de relación con los compradores |
| Regulaciones y controles públicos.  | Problemas de cobro de las ventas.          |
| Niveles de stock de canchada.   | Otros                                      |
| Exigencias del comprador.   |  |
| <b>4.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a vender en el futuro?</b>  |  |
| <b>4.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en la cantidad a vender 15 años atrás?</b>  |  |
| <b>4.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio de venta en el futuro?</b>  |  |
| <b>4.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en el precio de venta 15 años atrás?</b>  |  |

| 5- INCERTIDUMBRE EN EL ABASTECIMIENTO CON HOJA VERDE COMPRADA A TERCEROS  |  |
|---|--|
| 5.1 (Esc. B) Considerando el <u>precio a pagar y cantidad</u> a conseguir de hoja verde en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que generan incertidumbre y dudas? .Piense en el corto, mediano y largo plazo. |  |
| Condiciones climáticas.   |  |
| Regulaciones públicas.  |  |
| Competencia con otros secaderos por la hoja verde.  |  |
| Manejo y estado agronómico de los yerbales de la zona.  |  |
| Costos de producción de hoja verde.   |  |
| Pocos años de relación con los productores.   |  |
| Otros:  |  |
| 5.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a comprar en el futuro?  |  |
| 5.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 15 años atrás?   |  |
| 5.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio a pagar en el futuro?  |  |
| 5.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 15 años atrás?   |  |

| 6- INCERTIDUMBRE EN EL ABASTECIMIENTO CON PRODUCCIÓN PROPIA DE HOJA VERDE  |  |
|--|--|
| 6.1 (Esc. B) Considerando la <u>producción y costo</u> de hoja verde en el futuro. ¿Cuáles son los principales factores que generan incertidumbre y dudas? .Piense en el corto, mediano y largo plazo. |  |
| Condiciones climáticas.  |  |
| Regulaciones públicas que inciden en la producción propia de materia prima.  |  |
| Costos de insumos, factores y mano de obra.  |  |
| Manejo y estado agronómico de sus yerbales.  |  |
| Otros:   |  |
| 6.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a producir, en el futuro?   |  |
| 6.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 15 años atrás?  |  |
| 6.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el costo a producir, en el futuro?  |  |
| 6.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre 15 años atrás?  |  |

| 7- COMPARACIÓN DE INCERTIDUMBRES EN EL ABASTECIMIENTO   |  |
|---|--|
| 7.1 (Esc. D) Si, comparara la incertidumbre del abastecimiento propio (pregunta 6.2) con respecto a abastecerse con terceros (pregunta 5.2). ¿Cómo sería la incertidumbre de abastecerse con hoja verde propia?   |  |
| 7.2 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |
| 7.3 (Esc. D) Si, comparara la incertidumbre del <u>costo</u> de producción propia (pregunta 6.4) con respecto a la incertidumbre del precio a pagar por la compra a terceros (pregunta 5.4). ¿Cómo sería la incertidumbre de abastecerse con hoja verde propia? |  |
| 7.4 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |

| 8- COORDINACIÓN DEL ABASTECIMIENTO CON HOJA VERDE PROPIA   |  |
|--|--|
| 8.1 (Esc. B) Coordinar la <u>producción propia</u> de hoja verde con el proceso industrial demanda, tiempos, costos y resolución de problemas. ¿Cuáles son los principales factores que los generan? |  |
| La coordinación entre los empleados para la entrega de la hoja al proceso industrial.  |  |
| Control de calidad mas los problemas generados por la mala calidad de la hoja verde.   |  |
| Conflicto entre empleados del área de producción primaria y el proceso industrial.   |  |

3

|   |  |
|---|--|
| Problemas para obtener mano de obra capacitada para la producción propia de hoja verde. |  |
| Otros   |  |
| 8.2 (Esc. C) ¿Cuán grande considera que son en conjunto esos costos de coordinación?    |  |
| 8.3 (Esc. C) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |

| 9- COORDINACIÓN DEL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA DE TERCEROS  |  |
|---|--|
| 9.1 (Esc. B) Además de precio pagado por la hoja, la compra a terceros demanda costos, recursos humanos, tramites, negociaciones, controles de calidad etc. ¿Cuáles son los principales factores que esos costos? |  |
| Coordinación de las entregas y su cumplimiento  |  |
| Búsqueda, negociación y resolución de conflictos con los productores.   |  |
| Reglamentaciones públicas y trámites impositivos, referidos a la compra.  |  |
| Control de calidad mas los problemas generados por la mala calidad de la hoja verde.  |  |
| Poco tiempo de relación con el productor.   |  |
| Otros.  |  |
| 9.2 (Esc. C) ¿Cuán grande considera que son en conjunto esos costos coordinación?   |  |
| 9.3 (Esc. C) ¿Cómo eran hace 15 años atrás?   |  |

| 10- COMPARACIÓN DE COSTOS  |  |
|--|--|
| 10.1 (Esc. D) Si, comparara el costo de coordinación interna (pregunta 8.2) con respecto a costo de la externa (pregunta 9.2)¿Cómo sería el costo de coordinación interna? |  |
| 10.2 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |
| 10.3 (Esc. D) Si, comparara el costo de producción propia de hoja verde con respecto al precio de comprarla a terceros. ¿Cómo sería el costo de producción propia?         |  |
| 10.4 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |

| 11- REGULACIONES PUBLICAS EN LA ETAPA INFERIOR  |  |
|---|--|
| 11.1 (Esc. B) Al momento de decidir en invertir en plantaciones propias se tiene en cuenta algunas regulaciones públicas que inciden en esa decisión. ¿Cuáles son las principales regulaciones que inciden? |  |
| Las regulaciones del valor de la hoja verde y la canchada.  |  |
| Las regulaciones salariales y leyes laborales del personal transitorio.   |  |
| Las regulaciones salariales y leyes laborales del personal permanente.  |  |
| Leyes impositivas.  |  |
| Políticas sectoriales.  |  |
| Otros   |  |

**Muchas Gracias por su colaboración!!**

Si lo desea puede acceder al trabajo final, un resumen del mismo y/o información general para el sector:

Su e-mail o dirección: \_\_\_\_\_

O comuníquese con el INTA Cerro Azul

Lic. Lysiak Emiliano

Te: 03754-422787 ó 03752-494086 int. 125

Email- [elysiak@hotmail.com](mailto:elysiak@hotmail.com); [elysiak@cerro.inta.gov.ar](mailto:elysiak@cerro.inta.gov.ar)

**Si lo desea puede dejar su comentario:**

## Encuestas molinos de yerba mate

1

| Encuesta a Molinos de Yerba mate  |       |  |          |
|---|-------|--|----------|
| 1- INFORMACIÓN GENERAL  |       |  |          |
| Área donde trabaja  |       | Año de inicio de actividad             |          |
| Secadero de yerba   | Cant. | Plantaciones de té                     | Ha:      |
| Molino de yerba   | Cant. | Secadero de té                         | Cant.    |
| Plantaciones de yerba   | Ha:   | Tipificadora de té                     | Cant.    |
| ¿Qué rendimiento promedio tienen sus plantaciones de yerba?   |       |  |          |
| ¿Hace control de plagas? ¿Cuál?   |       |  |          |
| Antes de tener el primer secadero. ¿Cuánta superficie de yerba poseía?  |       | Aprox.                                 |          |
| Antes de tener el primer molino. ¿Cuántos secaderos poseía?   |       | Aprox.                                 |          |
| <b>1.1 ¿Cuáles son los productos finales que la empresa vende? coloque la participación sobre el total de kg.</b>   |       |  |          |
| Yerba molida fracc.   | %     | Yerba molida a granel                  | %        |
| Yerba canchada  | %     | Otros                                  | %        |
| Yerba canchada estacionada  | %     |  |          |
| <b>1.2 ¿Cuál es su forma de comercialización de la yerba molida?</b>  |       |  |          |
| A otro Molino   | %     | Mayoristas                             | %        |
| Exportación   | %     | Cadenas de Supermercados               | %        |
|   |       | Minoristas                             | %        |
|   |       | Otros                                  | %        |
| ¿Tiene acuerdos o contratos de ventas? ¿Cuánto representa sobre sus ventas totales?   |       |  |          |
| <b>1.3 ¿Cuál es la forma de abastecimiento con hoja verde comprada a terceros? (en el caso que compre)</b>  |       |  |          |
| Compra a un contratista o acopiador   | %     | Brindando el servicio de cosecha       | %        |
| Compra a productores puesta en secadero   | %     | Otra:                                  | %        |
| <b>1.4 ¿Cuál es la forma de abastecimiento con yerba canchada comprada a terceros? (en el caso que compre)</b>  |       |  |          |
| Compra a secaderos  | %     | Compra a otro tipo de intermediario    | %        |
| Otros   | %     | Otra:                                  | %        |
| <b>1.5 ¿Qué porcentaje de la capacidad total de producción de canchada está utilizando?</b>   |       |  |          |
| <b>2- PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN PROPIA DE MATERIA PRIMA</b>  |       |  |          |
| Responda dando valores lo mas aproximados en porcentaje.  |       | Verde %                                | Canch. % |
| 2.1 ¿Cuánto de la hoja verde y canchada utilizada es de producción propia?  |       |  |          |
| 2.2 ¿Cuánto tienen como objetivo alcanzar a mediano plazo? (10 años)  |       |  |          |
| 2.3 ¿Cuánto creen que es óptimo para esta empresa?  |       |  |          |
| <b>3- (Esc. A) CALIFIQUE LAS SIGUIENTES FRASES SEGÚN SU NIVEL DE ACUERDO CON ELLAS.</b>   |       |  |          |
| Me atrae tanto el cultivo de la yerba mate que si por mí fuera, tendría grandes superficies de yerba y mis propios secaderos.   |       |  |          |
| Existen problemas de financiación y capital que impiden la inversión en etapas inferiores.  |       |  |          |
| La producción de hoja verde NO se la considera como una etapa muy importante para realizar inversiones, la empresa prefiere invertir en otras actividades.                                    |       |  |          |
| La producción de canchada NO se la considera como una etapa muy importante para realizar inversiones, la empresa prefiere invertir en otras actividades.                                      |       |  |          |
| Si existe una mejor alternativa económica estoy dispuesto a dejar las plantaciones de yerba y secaderos.  |       |  |          |
| <b>4- INCERTIDUMBRE EN LAS VENTAS FUTURAS DE YERBA MATE MOLIDA</b>  |       |  |          |
| <b>4.1 (Esc. B) Considerando la cantidad y precio a vender. ¿Cuáles son los principales factores que generan incertidumbres y dudas a futuro? .Piense en el corto, mediano y largo plazo.</b> |       |  |          |
| Marketing necesario para mantener las ventas.   |       | Reglamentaciones y controles públicos. |          |

2

|  |  |                                   |  |
|--|--|-----------------------------------|--|
| Exigencias del comprador.  |  | Competencia con otros molinos.    |  |
| Cumplimientos de los acuerdos de ventas.   |  | Problemas de cobro de las ventas. |  |
| Situación económica Argentina.   |  | Otros.                            |  |
| Pocos años de relación con los compradores   |  |                                   |  |
| <b>4.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a vender en el futuro?</b> |  |                                   |  |
| <b>4.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en la cantidad a vender 15 años atrás?</b>     |  |                                   |  |
| <b>4.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio de venta en el futuro?</b>   |  |                                   |  |
| <b>4.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en el precio de venta 15 años atrás?</b>       |  |                                   |  |

| 5- INCERTIDUMBRE EN EL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA COMPRANDO A TERCEROS   |       |        |
|--|-------|--------|
| 5.1 (Esc. B) Considerando el <u>precio a pagar y cantidad</u> a conseguir de materia prima. ¿Cuáles son los principales factores que generan incertidumbre y dudas a futuro? | Verde | Canch. |
| Condiciones climáticas.  |       |        |
| Regulaciones públicas en la producción y comercio.   |       |        |
| Competencia por el abastecimiento con otras empresas.  |       |        |
| Manejo y estado agronómico de los yerbales.  |       |        |
| Costos de producción de la materia prima.  |       |        |
| Pocos años de relación con los productores.  |       |        |
| Otros:   |       |        |
| <b>5.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a poder comprar en el futuro?</b>  |       |        |
| <b>5.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en la cantidad a poder comprar 15 años atrás?</b>  |       |        |
| <b>5.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el precio a pagar en el futuro?</b>  |       |        |
| <b>5.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en el precio a pagar 15 años atrás?</b>  |       |        |

| 6- INCERTIDUMBRE EN EL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA PROPIA  |       |        |
|---|-------|--------|
| 6.1 (Esc. B) Considerando la producción y costo de la materia prima. ¿Cuáles son los principales factores que generan incertidumbre y dudas a futuro? | Verde | Canch. |
| Condiciones climáticas.   |       |        |
| Regulaciones públicas que inciden en la producción propia de materia prima.   |       |        |
| Costos de insumos, factores y mano de obra.   |       |        |
| Manejo y estado agronómico de los yerbales.   |       |        |
| Otros:  |       |        |
| <b>6.2 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en la cantidad a producir de materia prima?</b>  |       |        |
| <b>6.3 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en la producción 15 años atrás?</b>   |       |        |
| <b>6.4 (Esc. C) ¿Cuán grande es su incertidumbre en el costo a producir la materia prima?</b>   |       |        |
| <b>6.5 (Esc. C) ¿Como era esa incertidumbre en el costo 15 años atrás?</b>  |       |        |

| 7- COMPARACIÓN DE INCERTIDUMBRES EN EL ABASTECIMIENTO   |  |  |
|---|--|--|
| 7.1 (Esc. D) Si, comparara la incertidumbre del <u>abastecimiento propio</u> (pregunta 6.2) con respecto a abastecerse con terceros (pregunta 5.2). ¿Cómo sería la incertidumbre de abastecerse con materia prima propia? |  |  |
| 7.2 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |  |
| 7.3 (Esc. D) Si, comparara la incertidumbre del <u>costo</u> de producción propia de materia prima (pregunta 6.4) con respecto a la incertidumbre del precio a pagar por la compra a terceros                             |  |  |

3

|   |  |  |
|---|--|--|
| (pregunta 5.4). ¿Cómo sería la incertidumbre de abastecerse con materia prima propia? |  |  |
| 7.4 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?  |  |  |

| 8- COORDINACIÓN DEL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA PROPIA   |  |  |
|---|--|--|
| <b>8.1 (Esc. B) Coordinar la producción propia de hoja verde y canchada con el proceso industrial siguiente demanda, tiempos, costos y resolución de problemas. ¿Cuáles son los principales factores que los generan?</b> |  |  |
| La coordinación entre los empleados de la producción primaria con los del proceso industrial siguiente.   |  |  |
| Control de calidad mas los problemas generados por la mala calidad de la materia prima.   |  |  |
| Conflictividad entre empleados del área de producción primaria y el proceso industrial.   |  |  |
| Problemas para obtener mano de obra capacitada para la producción propia de hoja verde.   |  |  |
| Otros   |  |  |
| <b>8.2 (Esc. C) ¿Cuán grande considera que son en conjunto esos costos de coordinación?</b>   |  |  |
| <b>8.3 (Esc. C) ¿Como era hace 15 años atrás?</b>   |  |  |

| 9- COORDINACIÓN DEL ABASTECIMIENTO CON MATERIA PRIMA DE TERCEROS   |       |        |
|--|-------|--------|
| <b>9.1 (Esc. B) Además de precio pagado por materia prima, la compra a terceros demanda costos, recursos humanos, trámites, negociaciones, controles de calidad etc. ¿Cuáles son los principales factores que generan esos costos?</b> | Verde | Canch. |
| Coordinación de las entregas y su cumplimiento.  |       |        |
| Búsqueda, negociación y acuerdos con los proveedores de materia prima.   |       |        |
| Reglamentaciones públicas y trámites impositivos, referidos a la compra.   |       |        |
| Control de calidad mas los problemas generados por la mala calidad de la materia prima.  |       |        |
| Poco tiempo de relación con los proveedores.   |       |        |
| Otros  |       |        |
| <b>9.2 (Esc. C) ¿Cuán grande considera que son en conjunto esos costos coordinación?</b>   |       |        |
| <b>9.3 (Esc. C) ¿Cómo eran hace 15 años atrás?</b>   |       |        |

| 10- COMPARACIÓN DE COSTOS  |  |  |
|--|--|--|
| <b>10.1 (Esc. D) Si, comparara el costo de coordinación interna (pregunta 8.2) con respecto a costo de la coordinación externa (pregunta 9.2). ¿Cómo sería el costo de coordinación interna?</b> |  |  |
| <b>10.2 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?</b>   |  |  |
| <b>10.3 (Esc. D) Si, comparara el costo de producción propia de hoja verde con respecto al precio de comprarla a terceros. ¿Cómo sería el costo de producción propia?</b>                        |  |  |
| <b>10.4 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?</b>   |  |  |
| <b>10.3 (Esc. D) Si, comparara el costo de producción propia de canchada con respecto al precio de comprarla a terceros. ¿Cómo sería el costo de producción propia?</b>                          |  |  |
| <b>10.4 (Esc. D) ¿Como era hace 15 años atrás?</b>   |  |  |

| 11- REGULACIONES PUBLICAS EN LA ETAPA INFERIOR  |       |        |
|---|-------|--------|
| <b>11 .1 (Esc. B) Al momento de decidir en invertir en plantaciones propias o secaderos se tiene en cuenta algunas regulaciones públicas que inciden en esa decisión. ¿Cuáles son las principales regulaciones que inciden?</b> | Verde | Canch. |
| Las regulaciones del valor de la hoja verde, canchada y yerba molida.   |       |        |
| Las regulaciones salariales y leyes laborales del personal transitorio  |       |        |
| Las regulaciones salariales y leyes laborales del personal permanente   |       |        |

4

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| Leyes impositivas.                |  |  |
| Regulaciones sobre la producción. |  |  |
| Otros                             |  |  |
|                                   |  |  |

**Muchas Gracias por su colaboración!!**

Si lo desea puede acceder al trabajo final, un resumen del mismo y/o información general para el sector:

Su e-mail o dirección: \_\_\_\_\_

O comuníquese con el INTA Cerro Azul

Lic. Lysiak Emiliano

Te: 03754-422787 ó 03752-494086 int. 125

Email- [elysiak@hotmail.com](mailto:elysiak@hotmail.com); [elysiak@cerro.inta.gov.ar](mailto:elysiak@cerro.inta.gov.ar)

Si lo desea puede dejar su comentario:

**ANEXO II. SALIDAS EN EIEWS 5****Salida N° 1. Regresión explicativa de la ISA en los secaderos de té.**

Dependent Variable: ISA

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Date: 03/11/11 Time: 09:23

Sample (adjusted): 2 29

Included observations: 27 after adjustments

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 100

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=102.973, C(2)=1.51383, C(3)=-13.4537, C(4)=

-10.2328, C(5)=20.2973, C(6)=17.3972

Convergence achieved after 4 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

|      | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|------|-------------|------------|-------------|--------|
| C    | 101.4983    | 20.44450   | 4.964578    | 0.0000 |
| IV-2 | 1.517954    | 0.534154   | 2.841791    | 0.0045 |
| IR-1 | -13.12318   | 4.475234   | -2.932401   | 0.0034 |
| CRAT | -11.13583   | 3.759080   | -2.962383   | 0.0031 |
| RAMA | 21.86835    | 7.487090   | 2.920807    | 0.0035 |

## Error Distribution

|                     | SCALE:C(6) |                       |          |          |
|---------------------|------------|-----------------------|----------|----------|
| SCALE:C(6)          | 17.39041   | 2.593925              | 6.704283 | 0.0000   |
| R-squared           | 0.662974   | Mean dependent var    |          | 32.59259 |
| Adjusted R-squared  | 0.582730   | S.D. dependent var    |          | 26.68803 |
| S.E. of regression  | 17.23952   | Akaike info criterion |          | 8.313020 |
| Sum squared resid   | 6241.220   | Schwarz criterion     |          | 8.600983 |
| Log likelihood      | -106.2258  | Hannan-Quinn criter.  |          | 8.398646 |
| Avg. log likelihood | -3.934288  |                       |          |          |
| Left censored obs   | 2          | Right censored obs    |          | 1        |
| Uncensored obs      | 24         | Total obs             |          | 27       |

## Salida N° 2. Regresión explicativa de la ISA\* en los secaderos de té.

Dependent Variable: ISA\*  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)  
 Date: 09/13/11 Time: 13:25  
 Sample: 1 29  
 Included observations: 19  
 Left censoring (value) series: 0  
 Right censoring (value) series: 100  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

|           | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|-----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C         | 56.97389    | 13.98910   | 4.072733    | 0.0000 |
| Años rel. | -5.020193   | 2.823007   | -1.778314   | 0.0754 |
| Pol.      | -1.577189   | 1.392072   | -1.132979   | 0.2572 |
| Alq.      | -15.52112   | 6.705686   | -2.314621   | 0.0206 |
| CR        | -13.81279   | 3.663033   | -3.770861   | 0.0002 |
| IC-1      | 6.670014    | 1.482218   | 4.500023    | 0.0000 |

| Error Distribution  |           |                       |          |          |
|---------------------|-----------|-----------------------|----------|----------|
| SCALE:C(7)          | 11.27574  | 1.724978              | 6.536742 | 0.0000   |
| R-squared           | 0.767028  | Mean dependent var    |          | 80.78947 |
| Adjusted R-squared  | 0.650542  | S.D. dependent var    |          | 17.65905 |
| S.E. of regression  | 10.43914  | Akaike info criterion |          | 6.042644 |
| Sum squared resid   | 1307.707  | Schwarz criterion     |          | 6.390595 |
| Log likelihood      | -50.40512 | Hannan-Quinn criter.  |          | 6.101531 |
| Avg. log likelihood | -2.652901 |                       |          |          |
| Left censored obs   | 0         | Right censored obs    |          | 7        |
| Uncensored obs      | 12        | Total obs             |          | 19       |

### Salida N° 3. Regresión explicativa de la IS en los secaderos de yerba mate.

Dependent Variable: IS  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)  
 Date: 03/18/11 Time: 10:13  
 Sample (adjusted): 1 28  
 Included observations: 22 after adjustments  
 Left censoring (value) series: 0  
 Right censoring (value) series: 100  
 Estimation settings: tol= 0.00010  
 Initial Values: C(1)=-22.4140, C(2)=-2.04998, C(3)=6.34609, C(4)=-0.52655, C(5)=-8.75120, C(6)=20.4019  
 Convergence achieved after 5 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

|        | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| C      | -23.87161   | 39.93332   | -0.597787   | 0.5500 |
| IV-2   | -2.217150   | 0.787084   | -2.816918   | 0.0048 |
| IC-1   | 6.881427    | 3.606493   | 1.908066    | 0.0564 |
| CU     | -0.615815   | 0.244313   | -2.520598   | 0.0117 |
| CT +90 | -11.32712   | 5.142676   | -2.202573   | 0.0276 |

| Error Distribution  |           |                       |          |          |
|---------------------|-----------|-----------------------|----------|----------|
| SCALE:C(6)          | 19.30886  | 3.109162              | 6.210312 | 0.0000   |
| R-squared           | 0.553286  | Mean dependent var    |          | 37.95455 |
| Adjusted R-squared  | 0.413687  | S.D. dependent var    |          | 27.84562 |
| S.E. of regression  | 21.32169  | Akaike info criterion |          | 8.647534 |
| Sum squared resid   | 7273.831  | Schwarz criterion     |          | 8.945091 |
| Log likelihood      | -89.12288 | Hannan-Quinn criter.  |          | 8.717630 |
| Avg. log likelihood | -4.051040 |                       |          |          |
| Left censored obs   | 0         | Right censored obs    |          | 2        |
| Uncensored obs      | 20        | Total obs             |          | 22       |

### Salida N° 4. Regresión explicativa de la IS\* en los secaderos de yerba mate.

Dependent Variable: IS\*  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)  
 Date: 02/21/11 Time: 13:57  
 Sample: 1 29  
 Included observations: 27  
 Left censoring (value) series: 0  
 Right censoring (value) series: 100  
 Estimation settings: tol= 0.00010  
 Initial Values: C(1)=127.500, C(2)=-13.6270, C(3)=-14.4521, C(4)=-5.67065, C(5)=9.60498, C(6)=8.75242, C(7)=16.9899  
 Convergence achieved after 4 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

|        | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| C      | 131.0618    | 20.54475   | 6.379330    | 0.0000 |
| IR-2   | -14.56204   | 3.037050   | -4.794798   | 0.0000 |
| F4     | -15.05376   | 3.520746   | -4.275729   | 0.0000 |
| DIP    | -5.982041   | 3.047385   | -1.963008   | 0.0496 |
| IV-1   | 10.52473    | 3.556503   | 2.959292    | 0.0031 |
| CT +90 | 9.961318    | 3.698165   | 2.693584    | 0.0071 |

Error Distribution

|            | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|------------|-------------|------------|-------------|--------|
| SCALE:C(7) | 17.13219    | 2.627682   | 6.519889    | 0.0000 |

|                     |           |                       |          |
|---------------------|-----------|-----------------------|----------|
| R-squared           | 0.645099  | Mean dependent var    | 59.81481 |
| Adjusted R-squared  | 0.538628  | S.D. dependent var    | 25.58851 |
| S.E. of regression  | 17.38083  | Akaike info criterion | 8.091596 |
| Sum squared resid   | 6041.868  | Schwarz criterion     | 8.427554 |
| Log likelihood      | -102.2366 | Hannan-Quinn criter.  | 8.191494 |
| Avg. log likelihood | -3.786539 |                       |          |

|                   |    |                    |    |
|-------------------|----|--------------------|----|
| Left censored obs | 0  | Right censored obs | 4  |
| Uncensored obs    | 23 | Total obs          | 27 |

### Salida N° 5. Regresión explicativa de la IS\* en los molinos de yerba mate.

Dependent Variable: IS\*  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)  
 Date: 02/23/11 Time: 08:42  
 Sample (adjusted): 3 24  
 Included observations: 19 after adjustments  
 Left censoring (value) series: 0  
 Right censoring (value) series: 100  
 Estimation settings: tol= 0.00010  
 Initial Values: C(1)=107.970, C(2)=-9.96321, C(3)=15.2285, C(4)=-7.20576, C(5)=-10.2417, C(6)=19.9491  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

|      | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|------|-------------|------------|-------------|--------|
| C    | 147.0856    | 35.89314   | 4.097877    | 0.0000 |
| 3R   | -17.07831   | 3.795427   | -4.499706   | 0.0000 |
| IV-1 | 23.90212    | 7.160330   | 3.338130    | 0.0008 |
| DIP  | -9.942703   | 4.948030   | -2.009426   | 0.0445 |
| F4   | -14.88312   | 6.325231   | -2.352976   | 0.0186 |

Error Distribution

|            | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|------------|-------------|------------|-------------|--------|
| SCALE:C(6) | 21.77842    | 5.142566   | 4.234932    | 0.0000 |

|                     |           |                       |          |
|---------------------|-----------|-----------------------|----------|
| R-squared           | 0.828453  | Mean dependent var    | 70.00000 |
| Adjusted R-squared  | 0.762473  | S.D. dependent var    | 35.93976 |
| S.E. of regression  | 17.51586  | Akaike info criterion | 5.793935 |
| Sum squared resid   | 3988.471  | Schwarz criterion     | 6.092179 |
| Log likelihood      | -49.04239 | Hannan-Quinn criter.  | 5.844410 |
| Avg. log likelihood | -2.581178 |                       |          |

|                   |    |                    |    |
|-------------------|----|--------------------|----|
| Left censored obs | 2  | Right censored obs | 7  |
| Uncensored obs    | 10 | Total obs          | 19 |

## Salida N° 6. Regresión explicativa de la IS de las tres empresas en conjunto.

Dependent Variable: IS  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)  
 Date: 09/14/11 Time: 09:04  
 Sample: 1 82  
 Included observations: 60  
 Left censoring (value) series: 0  
 Right censoring (value) series: 100  
 Convergence achieved after 4 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

|      | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|------|-------------|------------|-------------|--------|
| C    | 16.56689    | 25.09906   | 0.660060    | 0.5092 |
| Z3   | -23.56323   | 14.66628   | -1.606626   | 0.1081 |
| MyT  | 15.27259    | 7.345731   | 2.079111    | 0.0376 |
| CU   | -0.535858   | 0.158084   | -3.389706   | 0.0007 |
| DIP  | -7.506425   | 2.762270   | -2.717484   | 0.0066 |
| I90  | -4.737062   | 1.741047   | -2.720813   | 0.0065 |
| Pol. | 3.445104    | 1.165620   | 2.955599    | 0.0031 |
| IV-1 | 10.14201    | 3.766356   | 2.692792    | 0.0071 |
| F7   | 4.788982    | 1.405417   | 3.407516    | 0.0007 |

| Error Distribution  |           |                       |          |          |
|---------------------|-----------|-----------------------|----------|----------|
| SCALE:C(10)         | 25.39516  | 2.615091              | 9.711005 | 0.0000   |
| R-squared           | 0.482928  | Mean dependent var    |          | 35.26667 |
| Adjusted R-squared  | 0.389855  | S.D. dependent var    |          | 31.20456 |
| S.E. of regression  | 24.37443  | Akaike info criterion |          | 8.541356 |
| Sum squared resid   | 29705.63  | Schwarz criterion     |          | 8.890413 |
| Log likelihood      | -246.2407 | Hannan-Quinn criter.  |          | 8.677892 |
| Avg. log likelihood | -4.104011 |                       |          |          |

|                   |    |                    |    |
|-------------------|----|--------------------|----|
| Left censored obs | 1  | Right censored obs | 8  |
| Uncensored obs    | 51 | Total obs          | 60 |

## Salida N° 7. Regresión explicativa de la ISA\* de las tres empresas en conjunto.

Dependent Variable: ISA\*  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)  
 Date: 09/14/11 Time: 09:02  
 Sample: 1 82  
 Included observations: 65  
 Left censoring (value) series: 0  
 Right censoring (value) series: 100  
 Convergence achieved after 5 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

|        | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob.  |
|--------|-------------|------------|-------------|--------|
| C      | 97.70254    | 19.19520   | 5.089947    | 0.0000 |
| IV-1   | 10.43515    | 2.887961   | 3.613328    | 0.0003 |
| Pol.   | -3.483482   | 1.039364   | -3.351552   | 0.0008 |
| 3R     | -6.211118   | 1.260743   | -4.926555   | 0.0000 |
| DIP    | -5.159846   | 2.255168   | -2.288009   | 0.0221 |
| SYM    | -10.45829   | 5.579312   | -1.874477   | 0.0609 |
| CT +90 | 5.320050    | 2.979085   | 1.785800    | 0.0741 |
| F4     | -8.777597   | 2.493247   | -3.520548   | 0.0004 |

| Error Distribution  |           |                       |          |          |
|---------------------|-----------|-----------------------|----------|----------|
| SCALE:C(9)          | 20.72208  | 2.193173              | 9.448448 | 0.0000   |
| R-squared           | 0.582414  | Mean dependent var    |          | 68.53846 |
| Adjusted R-squared  | 0.522759  | S.D. dependent var    |          | 26.24588 |
| S.E. of regression  | 18.13134  | Akaike info criterion |          | 7.376921 |
| Sum squared resid   | 18409.76  | Schwarz criterion     |          | 7.677990 |
| Log likelihood      | -230.7499 | Hannan-Quinn criter.  |          | 7.495712 |
| Avg. log likelihood | -3.549999 |                       |          |          |

|                   |    |                    |    |
|-------------------|----|--------------------|----|
| Left censored obs | 1  | Right censored obs | 15 |
| Uncensored obs    | 49 | Total obs          | 65 |