

**ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA
VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN LOS
PRINCIPALES RUBROS DE LA
AGRICULTURA CHILENA**

Informe final
Diciembre 2006

Hugo Martínez T

ÍNDICE

		Página
	Resumen ejecutivo	3
1	INTRODUCCIÓN	4
2	METODOLOGÍA	7
2.1	Costos de importación y precios de productos e insumos	7
2.2	Productos y factores de producción transables y no transables	7
2.3	Estimación del indicador de vulnerabilidad al tipo de cambio	8
2.4	Otros indicadores importantes para el análisis	10
2.5	Consideración metodológica de la mano de obra familiar	11
3	VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN CHILE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	13
4	EFFECTOS DE LA VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHILENA	16
4.1	El tipo de cambio en la definición del precio a productor	16
4.2	Efectos de la variación del tipo de cambio en los sistemas de producción agropecuaria	20
4.3	Algunas consideraciones de mediano y largo plazo	28
5	EFFECTO DE LA VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN RUBROS ESPECÍFICOS	30
5.1	Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de maíz para grano	30
5.2	Efectos de la variación del tipo de cambio en los sistemas de producción de leche bovina	37
5.3	Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de trigo	44
5.4	Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de la uva vinífera	53
5.5	Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de la uva de mesa	56
5.6	Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de arándano	61
5.7	Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo del palto	64
6	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	67
	ANEXOS	68

ANÁLISIS DEL EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN LA AGRICULTURA CHILENA

Resumen ejecutivo

El valor del tipo de cambio es uno de los varios elementos que definen el precio de los productos agropecuarios primarios y la rentabilidad de la producción sectorial. El presente documento, basándose en la estructura de costos y beneficios de los principales rubros, analiza los efectos que variaciones de corto plazo en el tipo de cambio muestran sobre la rentabilidad de los sistemas agropecuarios nacionales, de tipo empresarial y campesino.

Se caracterizan tres categorías de productos según la incidencia del valor del dólar en la definición del precio pagado a productor: incidencia alta, para productos destinados a exportación en fresco, en los que en muchas ocasiones incluso los precios a pagar a productor se definen en dólares; incidencia media, productos que se transan a granel y que presentan una alta correlación con el valor del tipo de cambio, aún cuando presentan algunos costos de transacción que definan el precio que serían ajenos al tipo de cambio en el corto plazo; e incidencia baja, productos que son transables con un valor agregado alto, y por tanto la definición de los precios a agricultor está influida fundamentalmente por elementos de oferta y demanda interna. De estas tres categorías de productos, se trabaja en específico con cultivos que poseen alta incidencia y media incidencia del tipo de cambio en la definición del precio, y se estudian casos campesinos y empresariales para cada uno. Los rubros son trigo, maíz, uva de mesa, paltos, arándanos, y leche.

El análisis se lleva a cabo con indicadores simples que muestran sensibilidad al tipo de cambio, y vulnerabilidad a las variaciones de éste, basados fundamentalmente en el margen bruto de los sistemas y en su estructura de costos y beneficios en lo referente a transables y no transables.

El análisis muestra que los sistemas más vulnerables a la variación del tipo de cambio (dejando fuera de análisis las otras variables como precios internacionales del producto, variación de precios de los insumos, etc.), serían los sistemas de producción de leche, seguidos de los frutales de rentabilidad media, y finalmente por los frutales de alta rentabilidad y los cereales. En cuanto a la vulnerabilidad por tipo de productor, los agricultores empresariales serían levemente más vulnerables a la variación cambiaria que los pertenecientes a la agricultura familiar campesina.

1.- INTRODUCCIÓN

En una economía abierta los productos son transables en alguna o varias de sus etapas en la cadena de producción, lo que transmite los precios internacionales hacia la economía interna con distintos grados de variación según la complejidad de la cadena. A su vez, los precios de los productos agrícolas en el mercado interno son seguramente el principal elemento para la toma de decisiones de "qué producir" dentro del rango de posibilidades agronómicas del agricultor.

En una economía globalizada como la chilena, los precios de los commodities agrícolas internos se definen en base a tres elementos: el precio internacional del producto, los costos de internación (o exportación según corresponda), y el tipo de cambio.

El precio internacional es el principal elemento, y es analizado periódicamente para pronosticar los precios que podrían presentarse en el momento de la cosecha y comercialización, es evidentemente el principal elemento para la toma de decisiones de los agricultores que siembran commodities agrícolas, y en general sus tendencias son obviamente consideradas a la hora de las proyecciones de corto, mediano y largo plazo de las decisiones de política sectorial.

Los costos de internación o exportación se refieren a aranceles, seguros, fletes y gastos aduaneros, y en general sólo los aranceles han sido preocupación prioritaria de la política agrícola, tanto en la lógica de facilitar nuestro acceso a nuevos mercados de exportación como para mejorar las condiciones de competencia de nuestros commodities que sustituyen importaciones. El resto de los ítem rara vez son parte del análisis económico sectorial, dado que son marginales o no manejables dentro del ámbito de la política silvoagropecuaria.

El tipo de cambio durante los últimos años había sido pasado por alto en los análisis de la realidad agrícola. Siempre se ha considerado un elemento importante, pero debido a que se mantuvo alto y constante durante un período de tiempo, y a que no es un factor manejable por la política sectorial, no había sido cuantitativamente considerado como una variable relevante en los análisis de mercado.

En los últimos meses, como producto del mayor ingreso de divisas por las exportaciones cupríferas, el tipo de cambio ha presentado una importante caída afectando tanto el retorno de nuestros envíos como los costos de importación de los commodities agrícolas; en consecuencia el tema ha salido a la escena de la política económica, en la lógica de favorecer una economía diversificada y de enfrentar de manera racional y con visión de largo plazo la mantención de una

canasta exportadora amplia, evitando que las buenas perspectivas de la minería terminen indirectamente socavando el desarrollo del resto de las actividades productivas.

La variación en el tipo de cambio es uno de los tantos elementos que hace variar el margen bruto de una temporada en las explotaciones agropecuarias. El más evidente de los factores que generan esta variación del margen es por cierto el costo de importación, en el caso de productos que sustituyen importaciones, y el retorno por exportaciones, en los sistemas de producción que se traducen en envíos; y para ese caso el efecto es obvio y directo, ya que afecta sólo el ingreso de las explotaciones. El tipo de cambio sin embargo, afecta por una parte el ingreso y por otra los costos, y según el estándar técnico de producción, afecta a estos últimos en distinta medida. En consecuencia, el efecto cambiario entre una temporada y otra impacta en forma distinta según rubro y estándar de producción, y por tanto, dentro de un mismo rubro afecta en forma distinta según tipo de productor y/o zona agroecológica; siempre afectará en el mismo sentido, pero en proporciones distintas. Es este último elemento el que recomienda esta aproximación al análisis del efecto cambiario en el margen bruto de las explotaciones agrícolas: el hecho de que las decisiones que tomen los agricultores de "qué producir" en el corto y mediano plazo pudiese tender a cambios del uso del suelo frente a situaciones cambiarias diferentes; ya sean muy variables entre temporada (volatilidad), cambio permanentemente bajo o permanentemente alto.

El presente estudio busca diagnosticar la diversidad de los impactos de la variación del tipo de cambio e distintos rubros y sistemas de producción, de manera de contribuir a incorporar este elemento en forma sistemática en los análisis y ejercicios prospectivos acerca de la producción agropecuaria en Chile. Se propondrá la utilización de indicadores simples que puedan ayudar a comparar y analizar los niveles de vulnerabilidad que poseen a la variación del tipo de cambio los distintos sistemas de producción.

El análisis se llevará a cabo intentando aislar el elemento cambiario de los otros factores que redundan en la rentabilidad de los sistemas agrícolas de producción primaria; y analizar y simular efectos de variaciones del tipo de cambio en las decisiones de los agricultores en el corto y mediano plazo.

Debido a que en general no se cuenta con estándares representativos y actualizados para la realidad de los sistemas productivos específicos, el análisis del presente estudio no entrega conclusiones precisas acerca de los valores del tipo de cambio específicos en que cambia el signo de la rentabilidad en sistemas de producción, ese punto de cambio de rentabilidad será distinto en cada una de las variantes productivas dentro de un rubro; pero se intenta, a través del análisis por tipo de productor y cuando corresponde zona agroecológica, comparar las distintas

sensibilidades que poseerían los rubros sectoriales a las variaciones en el tipo de cambio real.

El estudio incorpora un análisis focalizado en siete rubros sectoriales: maíz, leche, trigo, vinos, uva de mesa, arándanos y paltos. Y finalmente incluye un análisis más general acerca de las posibles tendencias de la estructura del uso del suelo ante la simulación de escenarios de valor de la divisa.

2.- METODOLOGÍA

2.1.- Costos de importación y precios de productos e insumos.

Más allá de las consideraciones que se plantean respecto a comportamiento de los precios internacionales y de materia arancelaria, el análisis se focalizará en el valor del tipo de cambio como variable de estudio y comparación. Por este motivo, para el análisis cuantitativo y la obtención de indicadores se considerará como un valor cerrado el costo de importación y los retornos por exportaciones.

Para el caso de los factores de producción se considerará directamente el precio en el mercado interno, no incluyéndose en general análisis acerca de la formación de esos precios desde su precio internacional. El análisis por grandes tipos en lo referente a estándares de producción no permite para un estudio de estas características un análisis más acucioso de cada uno de los insumos considerados.

2.2.- Productos y factores de producción transables y no transables

La variación del tipo de cambio afecta a productos e insumos que en alguna etapa de la cadena realizan un cambio de moneda (peso a dólar o viceversa, normalmente). Esto opera sobre las explotaciones que destinan sus productos a la exportación y también las que producen para el consumo interno por el sólo hecho de acudir al mercado, debido a que la competencia que define el precio sí está siendo afectada por el valor de la divisa. Es decir, no se refiere específicamente a los productos e insumos que físicamente sean importados o se exporten, sino a los productos e insumos que son transables en el mercado internacional.

En términos de productos quedarán entonces excluidas ciertas hortalizas y frutas que son producidas y consumidas estrictamente dentro de nuestras fronteras, por motivos sanitarios o por culturalmente ser solamente de consumo y producción local. En ese caso el mercado opera más bien como una economía cerrada, y los precios son definidos en consideración a la oferta y demanda local.

Aún en productos que son evidentemente transables, el traspaso del efecto costos de importación hacia el precio interno, via tipo de cambio, no es homogéneo. Se puede mencionar que en general, en productos en los que el país es claramente deficitario, como maíz, arroz y azúcar, la transmisión de las variaciones en el costo de importación y tipo de cambio, en un análisis de mediano plazo, sería cercana al 100%. Aún en estos casos, en momentos de alta oferta interna, coincidentes con las épocas de cosecha, el precio interno suele caer bajo el costo de importación equivalente, para luego tender a equipararse. Más aún, en productos en los que se producen volúmenes cercanos y levemente superiores al autoabastecimiento, las lógicas de oferta y demanda internas poseen mayor fuerza en la definición del

precio interno, y por tanto la transmisión del costo de importación y tipo de cambio puede ser menor. Finalmente, para productos en los que Chile es netamente exportador, la transmisión del precio obtenido en los mercados externos, y por cierto el tipo de cambio correspondiente, serían traspasados al precio a productor en una alta proporción.

Es discutible también el efecto del tipo de cambio en productos que se destinan al consumo familiar, conceptualmente el trigo destinado a la molienda por maquila y destinado al consumo familiar debería competir con las harinas que la familia campesina podría obtener en el mercado, sin embargo los elementos culturales normalmente tienden a aislar esa producción del mercado.

En el presente estudio se considerará, en general, que la variación del tipo de cambio se traspassa en su totalidad en el precio interno, es decir, se estimará en los indicadores el efecto máximo de la variación del tipo de cambio sobre los sistemas de producción. Igualmente, para cada rubro se analizará las particularidades de este elemento a la luz de la información específica.

En cuanto a los factores de producción, la mano de obra es el principal costo variable no transable, tanto la que se contrata directamente, cómo la de origen familiar y la que va incorporada en el contrato de servicios. El valor del suelo es también un factor no transable, ya sea valorado como capital o como arriendo. A su vez, los insumos son considerados en general como perfectamente transables, excepto ciertos factores de producción relativamente informales en su transacción como el silo, talaje, los fardos de paja de trigo (heno) u otros de menor uso.

2.3.- Estimación del indicador de vulnerabilidad al tipo de cambio

Para cada estándar técnico seleccionado en cada rubro se determina, en primer lugar, los ítem transables involucrados, es decir, plaguicidas, fertilizantes, semillas, concentrados para alimentación animal, etc. A estos costos se le adicionará la parte transable de los ítem que se refieren a servicios, es decir, lo que correspondería a recuperación de la inversión en maquinaria, su manutención y los combustibles incluidos en el valor del servicio (ej: aradura, rastraje, cosecha mecánica); aislando el componente mano de obra de dicho servicio. Para estimar el componente transable de los servicios se aplicará un estándar constante seleccionado en el uso de un tractor tipo, el que se considerará según jornadas de uso de la maquinaria. Como estándar general, para el arriendo de maquinaria se considerará un 66% del costo como transable y un 33% del mismo como no transable, esto asumiendo que el costo de los combustibles sería el principal elemento que determina los costos directos de esos servicios.

El indicador principal a utilizar consiste en la variación porcentual del margen bruto del rubro frente a un aumento del 1% en el tipo de cambio. La fórmula es la siguiente:

$$s = \frac{((I - C_t) * 1,01) - C_{not}}{MB}$$

s= vulnerabilidad al tipo de cambio

I= ingreso bruto

C_t= costos transables

C_{not}= costos no transables

MB= margen bruto

Al expresarlo en %, como S, sería:

$$S = (s - 1) * 100$$

El indicador S es el resultado de una fórmula simple, lo que se busca es una forma de comparar distintas vulnerabilidades a la variación del tipo de cambio sobre cada uno de los rubros estudiados. Es de carácter estático, sencillamente estima la variación de la rentabilidad ante un cambio de 1% en una misma temporada, es decir, no incorpora decisiones de siembra del agricultor en consideración de ese indicador, e intencionalmente se calcula sobre una variación mínima, de un 1% de su valor real, para evitar situaciones de cambio a rentabilidad negativa, la que podría ser producto de variaciones mayores, precisamente por que no se quiere predisponer la lectura a puntos de corte para cada rubro o sistema, los que variarían lógicamente según el margen bruto actual del estándar.

Si se buscara observar el efecto de una variación en el precio del producto sobre la rentabilidad la fórmula sería aún más simple, y correspondería conceptualmente a considerar el efecto de un aumento de 1% en el tipo de cambio sobre un estándar técnico que tuviese sólo costos no transables. Justamente lo que busca el indicador S es evidenciar cuanto del efecto de la variación del tipo de cambio en el precio del producto se ve amortiguado por la variación en los costos transables.

Un segundo indicador derivado de este y que denominaremos Sp estimará el cambio porcentual que sería necesario en el precio del producto para igualar la variación en la rentabilidad que generaría un 1% de aumento en el en el tipo de cambio. Matemáticamente sería:

$$sp = \frac{((I - C) * s) + C}{I}$$

en que $C = C_t + C_{not}$

Expresado en % como Sp:

$$Sp=(sp-1)*100$$

Este indicador, absolutamente derivado del primero, hace más evidente el impacto de diferente envergadura entre la variación del tipo de cambio y lisa y llanamente la variación del precio del producto, en la lógica de que existan costos transables. En la medida hipotética que no existieran costos transables, la variación del margen bruto sería idéntica frente a igual variación porcentual del tipo de cambio y el precio del producto.

El sentido en que varía la rentabilidad de un producto considerado 100% transable, y sobre un estándar de cultivo con margen bruto mayor que cero; será necesariamente de signo positivo, es decir, frente a un aumento en el tipo de cambio habrá un aumento en la rentabilidad y viceversa. En consecuencia, ante un aumento del valor del tipo de cambio en un 1%, como se define en el indicador S, el margen bruto variará también en signo positivo. Igual comportamiento en cuanto a signo tendrá el indicador Sp. En ambos casos, el nivel de variación dependerá del margen bruto del estándar técnico, y de la composición de costos transables y no transables del mismo, mientras mayor sea la proporción de costos no transables la sensibilidad del estándar será mayor, debido a que la variación del ingreso será contrarrestada en menor medida por la variación en los costos.

No se considera pertinente obtener conclusiones acerca de ganancias o pérdidas reales obtenidas por los agricultores ante la variación del tipo de cambio, para eso sería preferible recurrir al estándar técnico puntual y calcularla con precios reales; lo que se busca con este indicador es aislar el efecto cambiario de toda la sumatoria de elementos que determinan la variación de los precios de productos e insumos, y así poder hacer comparaciones del efecto estudiado sobre los distintos rubros y sistemas de producción.

2.4.- Otros indicadores importantes para el análisis

Debido a que la vulnerabilidad al tipo de cambio dependería de la rentabilidad del rubro en el corto plazo, es decir, de la capacidad de absorber variaciones sin caer en la rentabilidad negativa en esa temporada, será importante visualizar indicadores como el margen bruto (MB) y la relación beneficio costo (B/C). Para comparación entre distintos rubros y distintos tipos de agricultor será más relevante el segundo indicador mencionado, debido a que carece de unidades monetarias y por tanto es posible comparar distintas escalas de producción.

Más allá de que los indicadores S y Sp busquen representar el efecto agregado del tipo de cambio en costos y beneficios del sistema de producción, será conveniente tener a la vista los elementos parciales que definirían la vulnerabilidad, por lo que, además de la relación beneficio costo, será importante tener en cuenta la

proporción de costos y beneficios transables y no transables para cada caso, lo que se podrá expresar como:

Cs = Costos no transables / Costos directos totales

y

Bs = Beneficios no transables / Beneficios directos totales

2.5.- Consideración metodológica de la mano de obra familiar

Una de las principales diferencias cualitativas entre la agricultura familiar campesina y la empresarial en Chile, es el uso del trabajo familiar en el predio como mano de obra no calificada y semi calificada.

Muchas veces en la agricultura empresarial se utiliza el trabajo calificado propio dentro de la explotación, en materias de administración general y gerencia de la explotación; sin embargo, para labores de fuerza de trabajo semi calificada y no calificada normalmente se contrata personal, ya sea en forma permanente o temporal. En esos casos, entonces, se cuenta con un valor de la mano de obra efectivamente pagada que facilita su consideración como costo de producción, y también su segregación específica para cada rubro del predio. Así, se puede considerar que los ingresos del jefe del predio por un cultivo específico en una temporada estarán dados por el margen bruto, y más específicamente por las utilidades atribuidas al rubro en particular.

Para el caso de la agricultura familiar campesina, la valoración de la mano de obra familiar en ocasiones no se considera en los estándares técnicos, asumiendo así el retorno por ese trabajo incluido en el margen bruto, de esta forma no se requiere darle un valor económico a la jornada de trabajo específica del grupo familiar en un rubro determinado. Desde el punto de vista del análisis económico, lo más correcto será valorar el trabajo familiar al valor de costo de oportunidad, así resulta comparable para distintos tipos de explotaciones, aunque en ocasiones se argumenta que el pequeño agricultor estaría dispuesto a "sobre explotarse" por trabajar en lo propio.

Dado que en el presente estudio se busca realizar comparaciones entre rubros y tipo de explotación se requiere valorar la mano de obra familiar al costo alternativo en todos los rubros y tipos de explotación. Sin embargo, el hecho de que la mano de obra sea un factor no transable recomendaría una consideración explícita de este factor, lo que se puede realizar considerando su costo, pero sumando el ingreso familiar por su auto contrato como "beneficio no transable", de esta forma, el balance entre factores transables y no transables hará explícito el impacto en el grupo familiar, considerando como un todo el ingreso por "contratación" de mano de obra familiar en el sistema, más el margen bruto del cultivo valorando la mano

de obra familiar al costo de oportunidad. Para cada rubro se analizará específicamente esta consideración en la agricultura familiar campesina, de manera de intentar acercarnos al efecto real del tipo de cambio en el grupo familiar sobre el rubro estudiado.

3.- VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN CHILE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

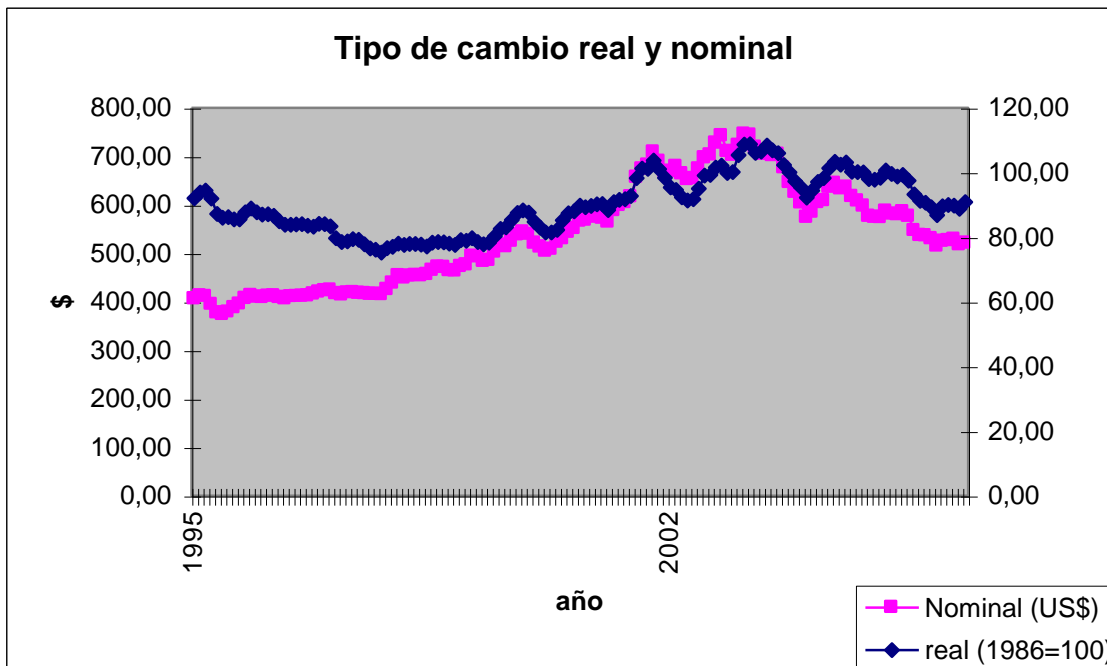
Como se mencionó anteriormente, el tipo de cambio es una de las variables que participan en la formación del precio de un insumo o producto de tipo transable, en cuya definición el sector agrícola no tiene participación relevante. Así, básicamente la oferta y demanda interna de dólares es el principal factor que determina el valor del tipo de cambio en la economía, y el sector agrícola se limita a tomar esa señal en el mercado interno.

El tipo de cambio nominal es el que se manifiesta en el valor del dólar observado, y este valor es el que en la práctica determina la incidencia en el costo de importación o retorno por exportación, y por lo tanto el precio del bien transable. Sin embargo, en el mediano plazo la economía se va adaptando a las variaciones y vía el aporte cambiario a la inflación, se van neutralizando los valores de los costos e ingresos de una explotación agrícola.

El tipo de cambio pasa a ser política y socialmente relevante cuando se presentan variaciones considerables en el corto plazo, y afecta entonces las decisiones tomadas por los agentes dentro de una, dos o tres temporadas; tanto por que cambian los ingresos reales esperados, como porque existe cierto desbalance en la variación de precios de factores y productos, particularmente entre transables y no transables.

El tipo de cambio observado (nominal) presentó una variación desde \$405,78 en enero de 1995 a \$524,48 en enero de 2006. Sin embargo el tipo de cambio real, que incorpora la variación del IPC interno y el de los países relevantes para nuestro comercio exterior, pasó desde un factor 91,99 a 89,51 en el mismo período (figura 1).

Figura 1

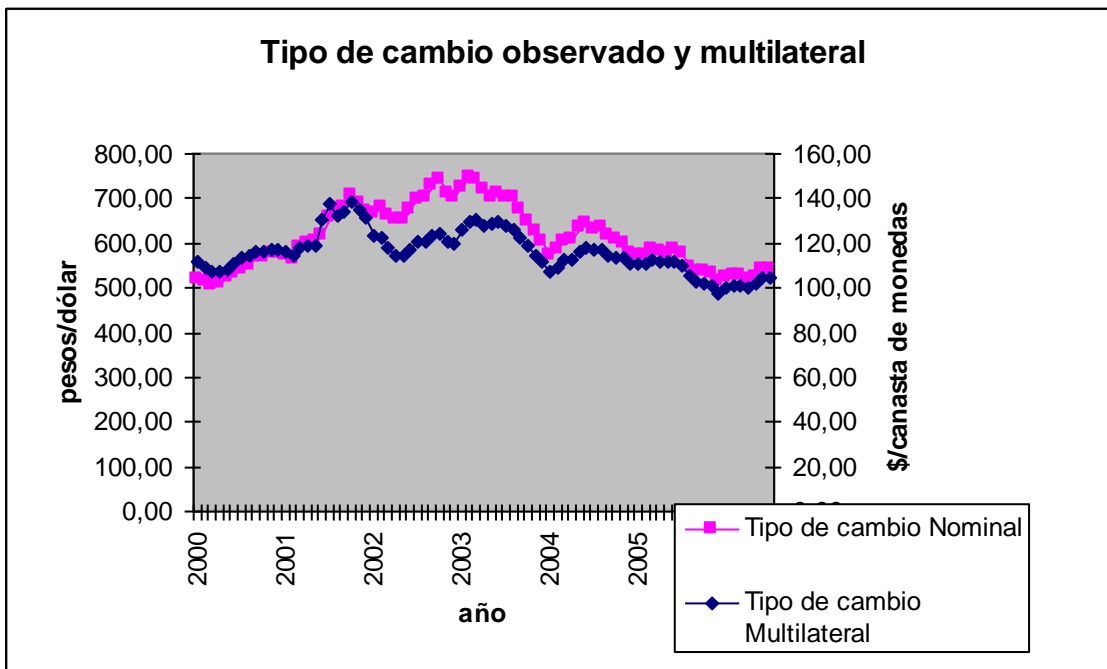


Fuente: Banco Central

En la Figura 1 se observa la tendencia presentada por los tipos de cambio nominal y real, los que obviamente varían según el comportamiento de la inflación interna y de los países con los que tenemos comercio en volúmenes relevantes. Sin embargo, ambos poseen importantes variaciones de corto plazo en los últimos cinco años, variaciones que habrían afectado, para bien y para mal, las decisiones de los agricultores nacionales.

En cuanto a la correlación con otras monedas, la tendencia general es similar al comportamiento del valor del dólar. El Tipo de Cambio Multilateral (TCM) representa una medida del valor nominal del peso respecto a una canasta amplia de monedas extranjeras, ponderadas según importancia relativa de nuestras exportaciones e importaciones. Si bien es posible para un exportador enfrentar el riesgo cambiario utilizando otras monedas para sus operaciones, se observa que en tendencia general, al menos en los últimos años, su comportamiento es similar al del valor de dólar (Figura 2).

Figura 2



Fuente: Banco Central

Como conclusión general, en materia de entorno cambiario para la agricultura, durante los últimos dos años el tipo de cambio, nominal y real, ha presentado una caída importante, lo que habría afectado la rentabilidad de los rubros en el corto plazo. Una forma de aminorar el efecto, para el caso particular de los exportadores que tengan posibilidades contractuales de hacerlo, es ejecutar las operaciones en otras monedas; sin embargo, para la definición del precio interno de los productos agrícolas que sustituyen importaciones esta herramienta no está presente, así como tampoco es viable para los exportadores que ejecutan envíos a Estados Unidos, principal mercado demandante de nuestros productos agropecuarios.

4.- EFECTOS DE LA VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHILENA.

En el presente capítulo se desarrolla un análisis en general para la agricultura chilena en materia de efectos de la variación del tipo de cambio en la producción primaria. Los insumos para el presente análisis son los capítulos posteriores (punto 5) con sus indicadores para cada rubro, así como otras informaciones obtenidas de la página web www.odepa.gob.cl, utilizadas para estimar la relevancia de la variación del dólar en la definición del precio de los productos nivel de explotación.

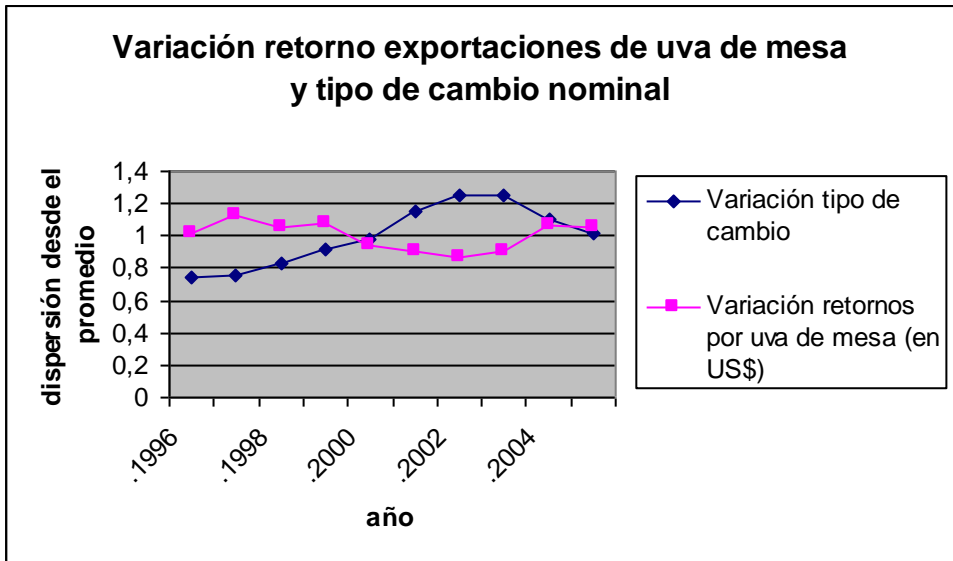
4.1.- El tipo de cambio en la definición del precio a productor.

Como se mencionó en la introducción del presente documento, el tipo de cambio es uno de los factores que define el precio que recibe el productor "en la puerta del predio" por la venta de sus bienes agropecuarios. Otros factores importantes en la definición del mismo son el costo de importación de los productos en moneda norteamericana, o el valor de las exportaciones en igual moneda; la oferta y demanda doméstica del producto y la proporción de costos de transacción interna ajenos a los efectos de la variación cambiaria.

Conceptualmente, en una primera categoría de sensibilidad a la variación cambiaria se encontrarían los productos de exportación en que se define en dólares el monto a pagar por los exportadores al productor. En la mayor parte de las frutas que son destinadas a la exportación en fresco, esta es la definición del retorno al productor, la que evidentemente traspasaría en su totalidad el valor del tipo de cambio al precio del producto a "la salida del predio". A su vez, la definición del precio en divisa norteamericana es, por supuesto, función de la calidad del producto, los costos de transporte y transacción de la fruta en el exterior, el precio que se paga para cada tipo y calidad en los mercados mayoristas externos y la utilidad del exportador. Es obvio que estos factores modifican permanentemente los valores de los retornos por exportación en dólares, y en general estos eventos son enfrentados por la cadena en su conjunto adecuando calidad de la oferta, épocas de oferta en la medida de lo posible, y preferencias arancelarias en gestiones de gobierno y sector privado en general.

Particularmente para el caso de la uva de mesa, entre el año 1996 y el 2005, la variación del retorno por exportaciones en divisa norteamericana, considerando un factor 1 como el promedio en ese período, varió entre 0,87 en el año 2002 y 1,13 en el año 1997. Estimando similar coeficiente para el precio del dólar nominal, la variación fue entre 0,75 en 1996 y 1,25 en 2003.

Figura 3



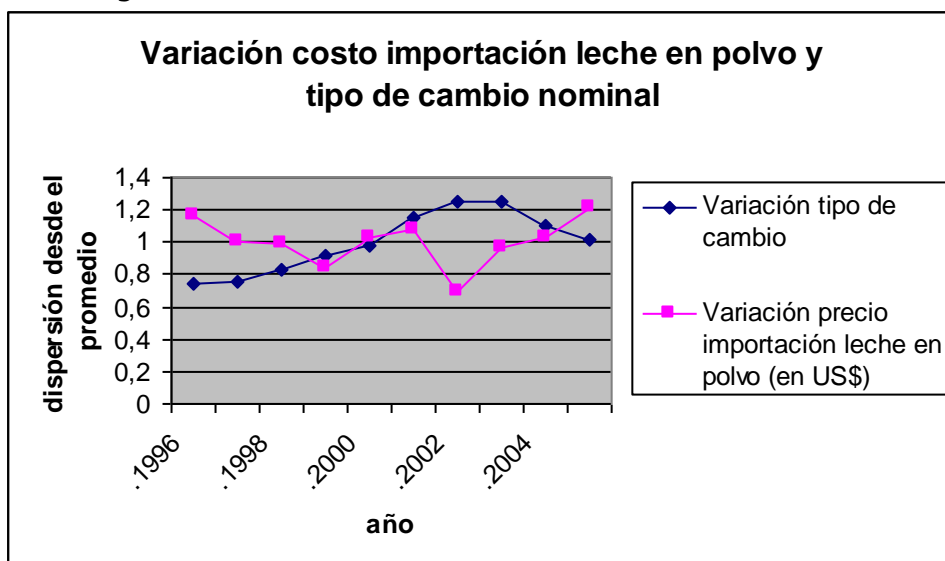
La desviación estándar para la variación del tipo de cambio es de 0,19 y la correspondiente a los retornos por uva de mesa es de 0,09. Es decir, durante los diez años considerados el tipo de cambio ha sido más volátil que el retorno por la fruta en dólares. Paralelamente, se observa que el período de bajos retornos en dólares, entre 2000 y 2003, fue compensado en el ingreso de los agricultores con un tipo de cambio alto, y la caída de la divisa en los dos últimos años se enfrenta a mayores retornos en dólares; es decir, en ese período ambas variables presentaron sentidos inversos, compensándose mutuamente a la hora de definir el precio a productor en pesos.

Si bien para la fruta fresca de exportación en general el efecto de la variación del dólar resulta crucial en la definición del precio a productor, la proporción de la fruta que se destina a mercado interno presenta situaciones distintas. La uva de mesa, principal frutal de exportación, en su proporción de fruta no exportable como fresca presenta un escenario ajeno al valor del dólar, debido a que la uva de mesa en el mercado interno definiría su precio con el juego entre oferta y demanda domésticas, por ser éste en la práctica un mercado cerrado. Situación intermedia se presenta en la uva para vinificación y en la producción de pasas. Por el contrario, en el caso de las paltas el tipo de cambio afecta también en gran medida la proporción de fruta que va al mercado interno, debido a que su comportamiento es de mercado abierto por la alta demanda doméstica de paltas.

Una segunda categoría de sensibilidad a la variación cambiaria en la definición del precio a productor son los commodities mayoritariamente destinados al mercado

nacional que compiten con importaciones, es el caso de la leche, trigo, maíz y arroz. En estos productos el tipo de cambio tiene un rol importante en el precio a productor, pero también adquieren importancia otros costos de transacción dentro del mercado doméstico en la definición del precio “en la puerta del predio”. Como se ve en los casos de leche y maíz (capítulo 5), aún con estas consideraciones la correlación entre el costo de importación y el precio de mercado interno es alta, seguramente debido a la alta homogeneidad y estandarización de los costos de transacción internos. En cuanto a la volatilidad de los precios internacionales versus tipo de cambio, en los 10 años mencionados más arriba (entre 1996 y 2005), la leche varió entre 0,69 el año 2002 y 1,21 en 2005, aunque con una desviación estándar menor a la del tipo de cambio (0,15, vesus 0,19 en el tipo de cambio).

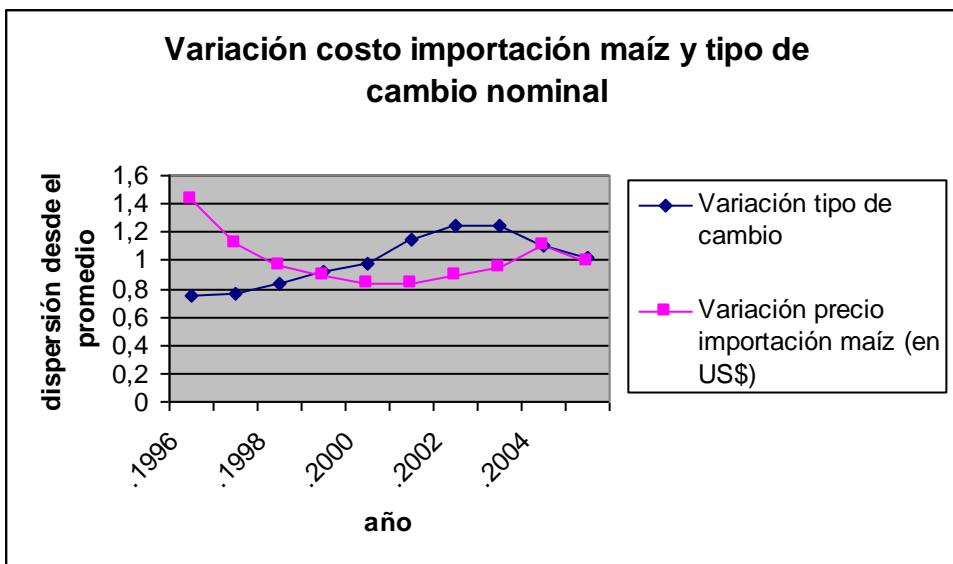
Figura 4



Para la leche, el tipo de cambio y la variación de los precios de importación han tenido un comportamiento similar de autocompensación entre las dos variables, excepto en el año 1999, en que ambas en conjunto presentaron un mal escenario para la definición del precio pagado a los productores.

Para el caso del maíz, el costo de importación presentó en los años analizados una desviación de 0,18, levemente inferior a la del tipo de cambio, y sus valores extremos llegaron a un coeficiente de 0,83 en el año 2000, y 1,42 en 1996. El comportamiento también fue en general compensatorio, entre costo de importación y valor del tipo de cambio, excepto por el año 2005 en que ambos cayeron.

Figura 5



En el período 1996 y 2005, de los cultivos analizados sólo el trigo posee una desviación estándar superior en el costo de importación en dólares a la del tipo de cambio (0,21). Sin embargo, al aplicarle la operación de la banda de precios ciertamente esa dispersión será menor, por lo que también en este caso el tipo de cambio, para este período analizado, ha resultado ser más volátil que la variación de los costos de importaciones en dólares.

Finalmente, una tercera categoría de sensibilidad a la variación cambiaria en la definición del precio a productor son los productos que poseen mayores niveles de agregación de valor en su versión transables, como el caso del vino (uva vinífera) y las carnes rojas (ganado bovino), productos en que la formación del precio depende más de vaivenes del mercado interno que de costos de importación y retornos por exportaciones, de hecho, estos productos poseen un bajo coeficiente de correlación entre el precio pagado a productor y el costo de importación o valor de las exportaciones del producto transable de la cadena de valor, tal como se menciona en los sub capítulos de uva vinífera y lácteos en el capítulo 5 del presente documento.

Cuadro 1

Importancia del tipo de cambio en la formación del precio para productos primarios agropecuarios

Importancia	Rubro	Ejemplos
Alta	Frutales fundamentalmente destinados a la exportación en fresco	Arándanos, uva de mesa, manzanas, frutales de carozo para consumo en fresco, paltas.
Media	Productos que se transan a granel sin agregación de valor o con un bajo componente de ésta.	Trigo, maíz, arroz, oleaginosas, leche.
Baja	Productos que son transables después de una agregación de valor importante	Ganado de carne, uva vinífera, papas, hortalizas para la agroindustria en general.

Fuente: Elaboración propia.

A modo de conclusión de este punto, se puede mencionar que la variación del tipo de cambio en el corto y mediano plazo, es más relevante en la definición del precio de los productos que son transables en niveles de agregación de valor técnicamente más cercanos a lo que sale del predio, como los cereales y las frutas frescas. Una excepción son los lácteos, producto en que el transable leche en polvo presenta un alto coeficiente de correlación con el precio promedio anual pagado a productor (ver capítulo 5.2). También se puede concluir que, entre los años 1996 y 2005, la variación de los valores del tipo de cambio ha sido mayor a la de los costos de importación y retornos por exportaciones de los principales productos (uva de mesa, leche y maíz) presentándose entonces el tipo de cambio como una variable relevante en la definición del precio en los rubros más transables.

4.2.- Efectos de la variación del tipo de cambio en los sistemas de producción agropecuaria.

El efecto de la variación cambiaria se transmite dentro del sistema de producción principalmente a través de la variación del precio de producto en la "puerta del predio". Así, como se mencionó en el punto anterior, el efecto de corto plazo será

mayor mientras más alta sea la sensibilidad del precio a productor frente a la variación del tipo de cambio en el corto plazo. De esta forma, para un productor de arándanos la transmisión dentro de los resultados del margen bruto será muy alta, en el caso del productor de trigo será alta, y en el caso del productor de ganado de carne o uva vinífera, en el corto plazo será baja. Pero no es sólo a través del precio del producto cómo se transmite la variación del tipo de cambio en las explotaciones agropecuarias, sino que los insumos transables juegan, proporcionalmente, un rol tan relevante como el de la variación en los precios del producto.

Los factores de producción juegan un papel inverso en lo que se refiere a variación del tipo de cambio, ejerciendo un rol amortiguador al de la variación del precio del producto. Básicamente, los insumos transables en los sistemas agropecuarios son los agroquímicos (fertilizantes y pesticidas) y los combustibles. Los insumos no transables serían fundamentalmente la mano de obra, la energía eléctrica y los insumos de alimentación animal provenientes del mismo sistema agrícola o de otros predios (fardos, ensilaje, talajeo). El valor del suelo también es un factor de producción no transable, pero en el presente estudio no se consideró, debido a que el foco se puso sobre las decisiones de corto plazo (una o dos temporadas). Los principales insumos transables de la producción agrícola, fertilizantes y pesticidas, son altamente afectados por el tipo de cambio, debido a que en su mayoría son productos importados. La desviación estándar del costo de importación en dólares, para el caso de la urea es mucho más alta que la del valor de la divisa, esto es 0,36 versus 0,19, ambos para el período 1996 – 2005. El alto precio del petróleo es con seguridad lo que entrega esta alta variación a la serie en el caso de la urea, la que alcanza su máximo en 2005 con 1,7 y un mínimo de 0,73 en 1998, de variación sobre un valor 1 promedio de los diez años considerados. Resulta obvio que cultivos como trigo, y principalmente maíz se vieron afectados negativamente por esta alza en el costo de importación de la urea, daño que en este caso resultó ser amortiguado por la caída en el tipo de cambio. Los fosfatos también presentaron un alza el 2005, aunque de envergadura menor que la urea, y de cualquier manera, la desviación estándar de los fosfatos resulta ser menor a la del tipo de cambio en el período mencionado (0,16 versus 0,19).

4.2.1.- Aproximación metodológica para analizar efecto de la variación cambiaria en los sistemas de producción.

En el capítulo 2 del presente documento se desarrolla la construcción de los indicadores S y S_p , los que, como se menciona son indicadores agregados del efecto cambiario sobre el margen bruto de los rubros mencionados para cada tipo de sistema.

En esta etapa resulta relevante también, analizar separadamente dos tipos de indicadores parciales que se resumen en los indicadores S y S_p , debido a que nos

permiten explicar las dos dimensiones en que resultan afectados los estándares productivos por la variación cambiaria. Un primer tipo de indicadores parciales son los que muestran la sensibilidad del cultivo a la variación del tipo de cambio, y que representan la capacidad de amortiguación de la variación y se resumen en la proporción de transables y no transables del estándar técnico de cultivo, el indicador Cs, que representa el balance de costos transables y no transables, y el indicador Bs, que es el balance entre ingresos transables y no transables. Estos indicadores muestran la trasmisión de la variación cambiaria dentro de los sistemas productivos, y son independientes de la rentabilidad de los mismos. Así, un mayor valor de Cs implicará una mayor variación en la rentabilidad por efecto de variaciones en el tipo de cambio, y un menor valor de Cs representará una mayor capacidad de amortiguación de la variación cambiaria dentro del sistema entre costos y beneficios. El indicador Bs tiene una interpretación inversa, representando mayor capacidad de amortiguación sistemas que poseen un Bs mayor, debido a que la presencia de beneficios no transables aminora el efecto cambiario sobre el sistema.

El segundo tipo de indicadores parciales son los que se refieren a la rentabilidad de los cultivos, los que representan la capacidad de enfrentarse a cualquier variación de los ingresos y los costos, incluida por cierto la variación cambiaria, sin que aquello se traduzca en que el sistema pase a presentar pérdidas; como son el margen bruto propiamente tal y la relación beneficio costo.

La combinación de los indicadores parciales de sensibilidad y rentabilidad, se traduce en los indicadores de vulnerabilidad al tipo de cambio, S y Sp.

4.2.2.- Resumen de los indicadores por cultivo.

A continuación se presentan los casos analizados ordenados por vulnerabilidad al tipo de cambio según el indicador S.

Cuadro 2

Indicadores de sensibilidad y vulnerabilidad a la variación del tipo de cambio

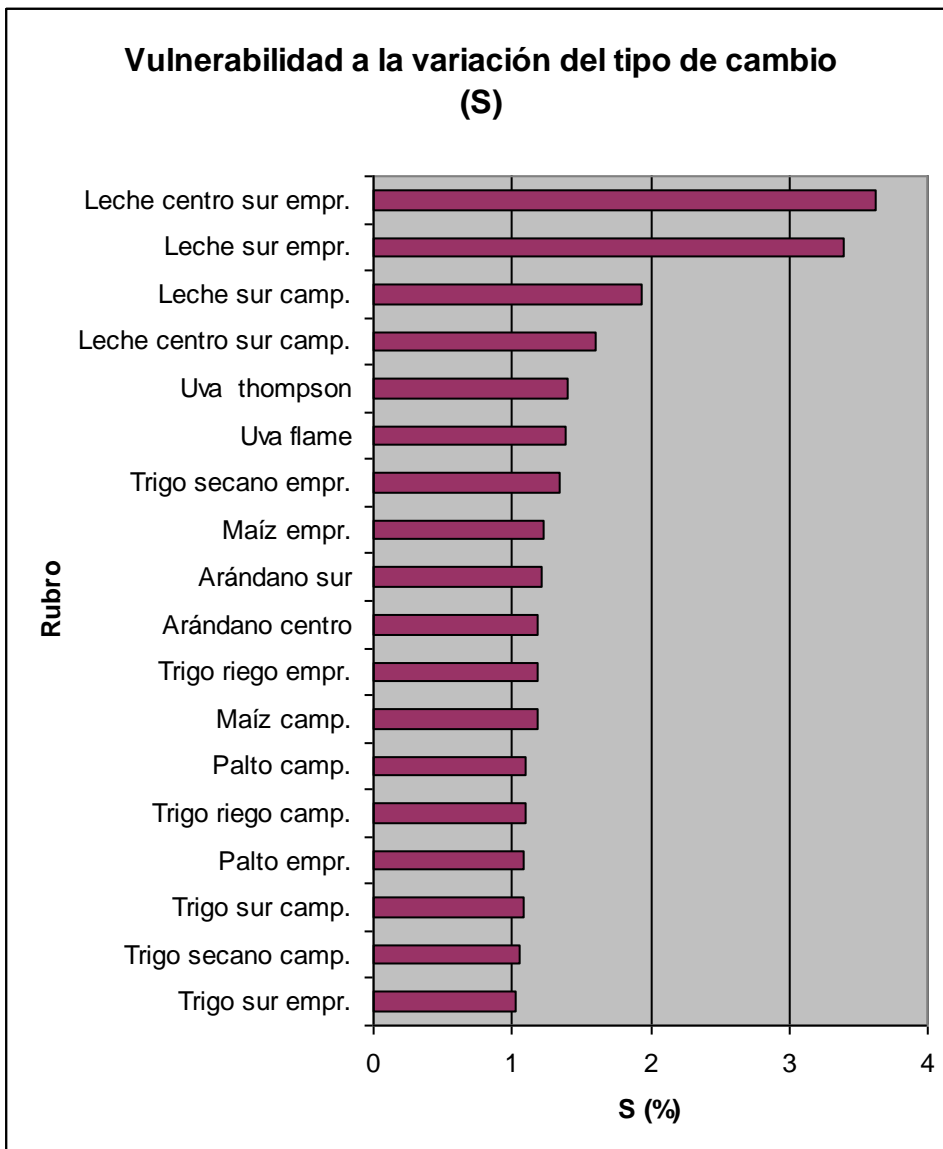
	S	Sp	B/C	Cs	Bs
Trigo seco camp.	1,05	0,52	1,82	0,2	0,09
Trigo sur camp.	1,09	0,59	1,95	0,27	0,1
Palto empr.	1,09	0,93	6,69	0,53	0
Trigo sur empr.	1,1	0,6	2,19	0,12	0
Trigo riego camp.	1,1	0,75	3,03	0,25	0,1
Palto camp.	1,1	0,93	6,36	0,54	0
Maíz camp.	1,18	0,46	1,58	0,18	0,05
Trigo riego empr.	1,19	0,56	1,89	0,17	0
Arándano centro	1,19	0,98	5,8	0,92	0
Arándano sur	1,21	0,99	5,3	0,93	0
Maíz empr.	1,23	0,5	1,68	0,16	0
Trigo seco empr.	1,34	0,45	1,51	0,17	0
Uva flame	1,38	0,71	1,8	0,55	0,14
Uva thompson	1,4	0,72	1,8	0,56	0,13
Leche centro sur camp.	1,6	0,7	1,59	0,59	0,14
Leche sur camp.	1,94	0,86	1,66	0,78	0,1
Leche sur empr.	3,4	0,68	1,24	0,61	0,03
Leche centro sur empr.	3,62	0,53	1,16	0,48	0,04

De los 18 casos analizados en el presente estudio, los cuatro que presentan mayor grado de vulnerabilidad a la variación del tipo de cambio son los cuatro casos de producción de leche, y particularmente, los dos casos que representan la producción de tipo empresarial serían los más vulnerables a la variación en el precio del dólar.

En la producción lechera se presenta la combinación entre altos valores de sensibilidad a la variación cambiaria, representados por el indicador Cs en particular; y que se explica por la alta proporción de costos no transables; y baja rentabilidad del sistema; explicitada en una baja relación beneficio costo. En otras palabras, la caída del tipo de cambio se traslada dentro del sistema de producción a través de una caída en el precio del producto que posee una baja contraparte en la caída de los costos; y a la vez, los bajos niveles de rentabilidad del rubro lo hacen más vulnerable.

Los casos lecheros campesinos presentarían menores niveles de vulnerabilidad que sus pares empresariales debido al indicador Bs, que representa la mayor importancia relativa de los ingresos no transables, provenientes de una mayor proporción de venta de ganado y del autocontrato de mano de obra.

Figura 6

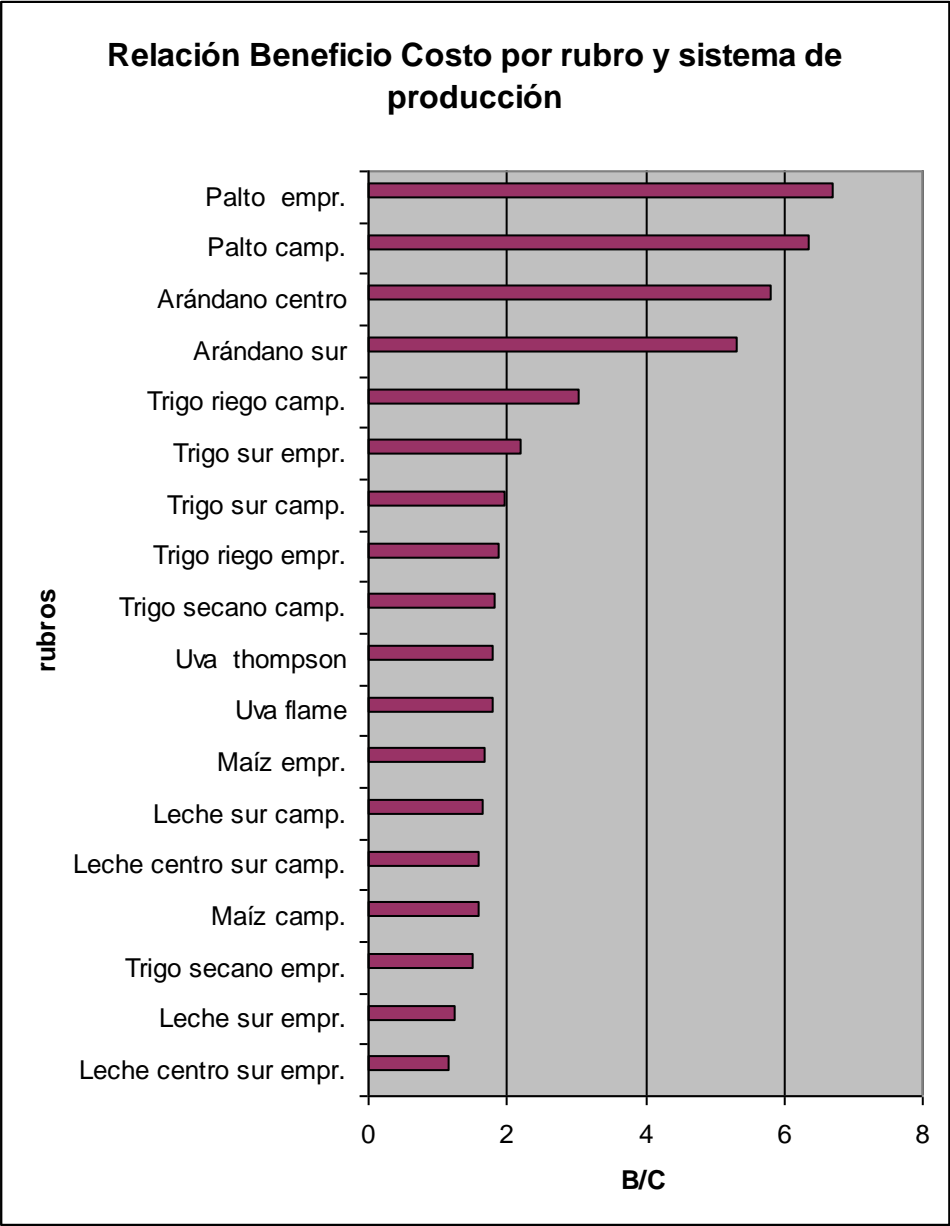


A parte de la producción lechera, el resto de los rubros muestra valores de S más similares, todos menores a 1,4 y mayores a 1,05. Con esa consideración, la uva de mesa es el rubro que seguiría a la lechería en nivel de vulnerabilidad a la variación del tipo de cambio. La uva de mesa presenta niveles de sensibilidad (Cs) similares al de la lechería, pero su mayor relación beneficio costo redundaría en una vulnerabilidad inferior. Entre los cultivos de menor vulnerabilidad se encontrarían mayormente los sistemas trigueros, estos debido a la baja sensibilidad frente a la variación del tipo de cambio producto de una mayor presencia de factores de producción transables.

Los mayores niveles de sensibilidad al tipo de cambio (Cs) lo presentan los sistemas frutícolas, particularmente el cultivo del arándano, debido a la alta

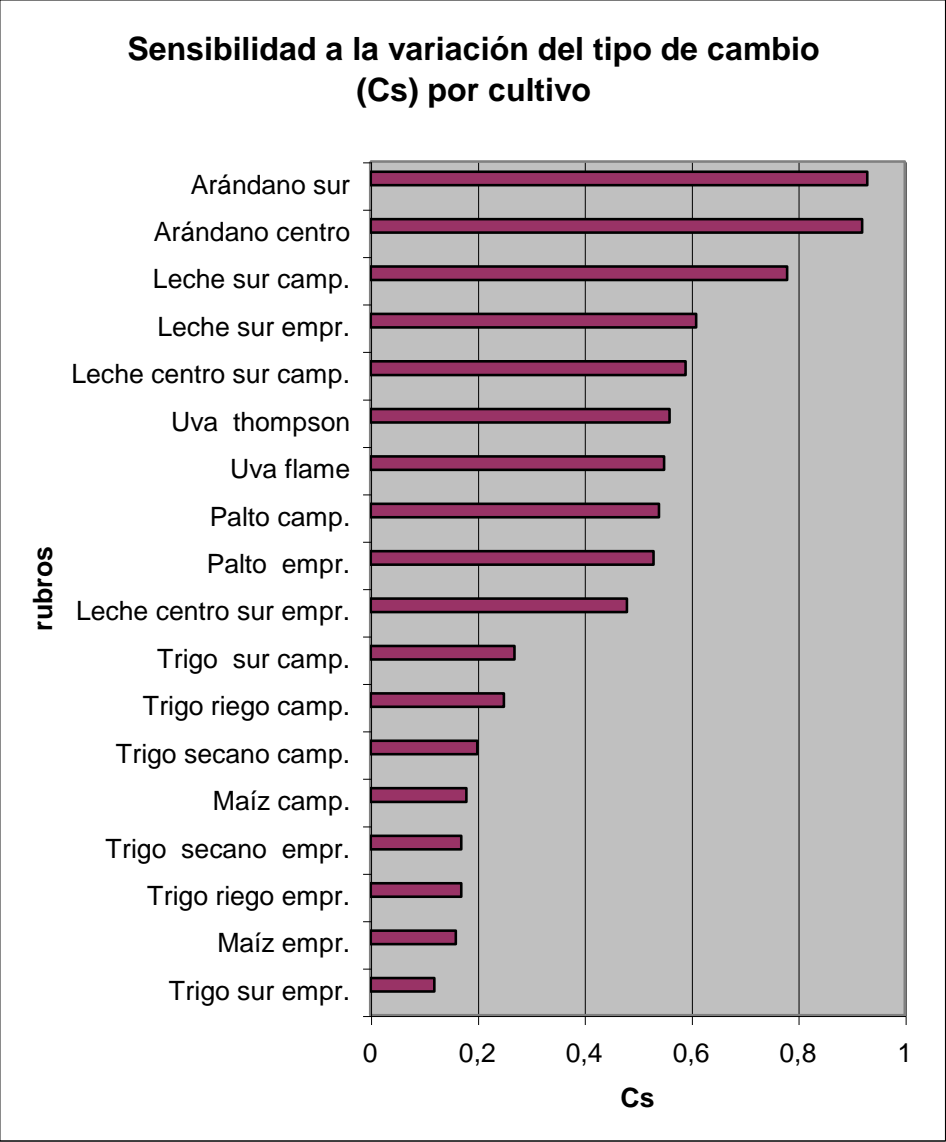
proporción de costos de mano de obra. Sin embargo, los altos niveles de rentabilidad (B/C) bajarían fuertemente los niveles de vulnerabilidad de dichos sistemas; algo similar, aunque en menor medida, se presenta en el cultivo del palto. En estas dos especies frutales se presentan además los valores más altos en el indicador Sp, lo que implicaría que el efecto de la variación del tipo de cambio es casi homólogo al que se presentaría con una variación sólo del precio en pesos pagado a productor por su fruta. Esto último resulta lógico en el caso del arándano, dada la insignificante proporción del costo que se refiere a insumos transables, por lo que existiría casi nula amortiguación del efecto variación del tipo de cambio por el lado de los costos.

Figura 7



En cuanto a la sensibilidad a la variación del tipo de cambio, el indicador Cs (costos no transables /costos totales) es mayor en los frutales, particularmente en arándanos, y en lácteos; presentándose los valores más bajos en cereales, que presentan una baja utilización de fuerza de trabajo en sus estándares productivos.

Figura 8



Como conclusión del análisis por rubro se puede mencionar que la vulnerabilidad al tipo de cambio sería función de la rentabilidad del cultivo (a mayor margen bruto o relación beneficio costo menor vulnerabilidad) y de la sensibilidad al tipo de cambio

(a mayor proporción de costos no transables y beneficios transables, mayor vulnerabilidad); conjugándose ambos elementos en el indicador S.

De los rubros estudiados, la producción de leche representaría los sistemas de producción más vulnerables a la variación del tipo de cambio, representando el resto de los rubros indicadores relativamente similares de vulnerabilidad.

4.2.3.- Comparación agricultura familiar campesina y agricultura empresarial.

En general, se puede suponer que la agricultura familiar campesina, por ser en general de menor rentabilidad a su par empresarial, podría en general ser más vulnerable a la variación cambiaria. Sin embargo, al considerar la rentabilidad no a través del margen bruto, que resulta ser una forma absoluta de medir rentabilidad, si no a través de la relación beneficio costo, que resulta preferible para analizar rentabilidades de ordenes de magnitud diferente; el análisis toma una dimensión distinta.

Si a la vez consideramos la sensibilidad a la variación cambiaria, que es función de el balance entre costos transables y no transables, la tendencia nos sugiere que la agricultura familiar campesina poseería menor capacidad de amortiguar la variación del precio del producto, permitiéndose un traspaso mayor de la variación del precio del producto dentro de los cálculos de rentabilidad.

También es importante considerar el autocontrato de mano de obra, lo que dentro del sistema sería un ingreso no transable para los casos campesinos que tendería a dar menor sensibilidad a la variación cambiaria.

Los números obtenidos en el presente trabajo no resultan ser categóricos para comparar los distintos indicadores considerados, a excepción del indicador S, que resulta ser un tanto más explícito en cuanto a que agregadamente, la agricultura familiar campesina tendría menor vulnerabilidad a la variación cambiaria que su homóloga empresarial.

Cuadro 3

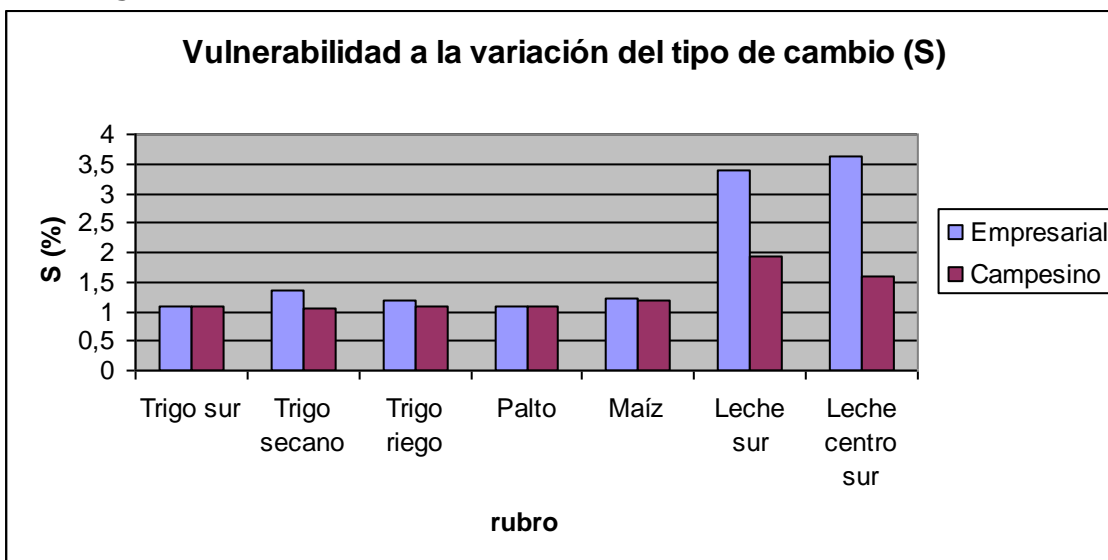
Indicadores de sensibilidad y vulnerabilidad al tipo de cambio en agricultura empresarial y campesina

	S	Sp	B/C	Cs	Bs
Promedio campesino	1,29	0,687	2,57	0,401	0,083
Promedio empresarial	1,84	0,603	2,337	0,32	0,01

Fuente: Elaboración propia

El indicador Bs ciertamente sería también claramente superior en el caso campesino, sin embargo, hay que considerar que su resultado tiene directa relación con el supuesto metodológico del autocontrato de mano de obra. En cuanto relación beneficio costo e indicador Sp no existiría diferencias en ambos, y la variación en el indicador Cs sería producto de la diferencia evidente en los casos de producción lechera (Capítulo 5).

Figura 9



Como se muestra en la figura 9, para el indicador S se observa que el mayor valor para el caso empresarial se debe a la gran diferencia en los casos de lechería, presentándose valores relativamente similares entre sí en los otros rubros.

Como conclusión en este punto, se considera necesario mencionar que la composición de costos transables y no transables, en general, haría más sensible los sistemas campesinos frente a variaciones del tipo de cambio; y que la composición de ingresos transables y no transables (incluido autocontrato de mano de obra) sería la variable que revertiría esa sensibilidad, permitiendo en definitiva que los sistemas campesinos sean menos vulnerables a la variación del tipo de cambio que sus homólogos empresariales.

4.3.- Algunas consideraciones de mediano y largo plazo.

En el presente estudio se analiza, tanto a través de lo cualitativo como de lo cuantitativo, los efectos de variaciones de corto plazo en el tipo de cambio. Es evidente que para consideraciones de largo plazo no basta preocuparse del

margen bruto de los cultivos, y que el efecto sobre transables y no transables se va haciendo más difuso en el mediano plazo, porque operan las leyes de la oferta y la demanda también sobre los factores de producción no transables, y las inversiones se llevan a cabo considerando implícitamente el tema cambiario en los análisis de riesgo.

La coyuntura actual de preocupación política por el tema cambiario en la agricultura se gatilla por una caída en el valor del dólar que estaría afectando inversiones que se llevaron a cabo considerando un tipo de cambio alto. En ese entendido, y teniendo en cuenta que el ingreso de divisas al país, si no es por ventas de cobre lo será por las proyecciones previstas para los envíos en el sector alimentario, o por mayor inversión extranjera; se podría pensar en que no sería muy esperable contar en el mediano plazo con un precio del dólar del orden de los 700 pesos como en el año 2003. Con esa consideración, y sumando a aquello las tendencias a un crecimiento económico sostenido, resulta previsible que el costo de la mano de obra aumentará en mayor medida que el precio de los insumos. Como consecuencia de esto se podría esperar una tendencia a que se privilegie el uso de insumos y de tecnología por sobre el uso de mano de obra en la agricultura, y así, sólo los frutales que mantengan una alta rentabilidad podrán absorber un uso relevante de mano de obra. De mantenerse la actual rentabilidad del cultivo de uva de mesa, se podrá seguir observando un desplazamiento de ese cultivo hacia viñas destinadas al mercado no commodity o la plantación de otros frutales menos intensivos en el uso de fuerza de trabajo para la zona centro y centro sur. Evidentemente que las variables que definen la rentabilidad en el mediano y largo plazo de los sistemas agropecuarios podrán jugar en distintos sentidos, y por ejemplo un alto precio sostenido del petróleo podrá jugar contra la mecanización y por tanto a favor de la demanda de mano de obra; aunque en el largo plazo, como una tendencia de países que ven crecer sus economías, el trabajo rural será menor por unidad de producto y por tanto también será trabajo más calificado.

5.- EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EN RUBROS ESPECÍFICOS.

Para analizar el efecto del tipo de cambio se seleccionó rubros específicos que presentaran alguna de los siguientes dos características: que sean importantes en cobertura de superficie, número de productores y volumen de producto; y que posean estructuras de costos y beneficios que de alguna forma permitan expandir conclusiones hacia otros rubros de similares características.

El trigo y el maíz fueron seleccionados por la importante superficie y productores involucrados en el rubro. Ambos cereales poseen similares características en lo referente a estructuras de costos (bajo uso de mano de obra) y en cuanto a la definición del precio en base al costo de importación de los granos, más allá de ciertas diferencias en cuanto a la presencia de banda de precios para el caso del trigo, los que se explicitan en los análisis particulares.

El rubro leche se seleccionó por la importancia de producción en volumen y por el alto número de productores involucrados, pero también es característico en el uso de insumos no transables para alimentación animal, y además ese elemento puede diferenciar el efecto sobre explotaciones campesinas y empresariales. Como se verá más adelante gran parte del análisis referente al rubro lechero sería aplicable a la producción de carne bovina.

En cuanto a fruticultura, se escogió trabajar con uva de mesa, vinífera, paltos y arándanos. Los dos primeros por la importancia en producción, exportación y agricultores involucrados, y los dos últimos por ser rubros en crecimiento y por poseer alta rentabilidad en la actualidad. La mano de obra es un ítem de gran importancia en todos estos rubros, lo que se reflejará en la sensibilidad al tipo de cambio en los análisis específicos.

5.1.- Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de maíz para grano.

5.1.1.- El cultivo del maíz.

El cultivo de maíz en Chile se realiza básicamente con cuatro finalidades: Para la venta de grano seco, destinado a la alimentación principalmente de aves y cerdos; para semillas, fundamentalmente destinadas a la exportación; para fabricar ensilaje en los predios para alimentación de bovinos; y para cosecha de grano húmedo, destinado a la venta como choclo a agroindustrias y centros de comercio de hortalizas. El presente análisis se realiza sobre el cultivo de maíz para venta de grano seco, debido a su importancia en superficie utilizada y en número de agricultores involucrados.

En efecto, el maíz para grano es el segundo cultivo en superficie en el país después del trigo, con un uso de suelo que fluctúa entre las 70.000 y 135.000 hectáreas. Según el censo agropecuario de 1997, el cereal alcanzó en esa temporada una superficie total de 86.744 hectáreas; 83.841 has de riego y sólo 2.903 has de secano. Ese año en la VI Región se cultivaron 54.805 hectáreas, siendo O'higgins por tanto la región maicera por excelencia, seguida por la Región del Maule.

Según el censo el cultivo de maíz para grano seco se distribuye en 26.328 explotaciones, correspondiendo el 67,2% de ellas al segmento Pequeño empresarial y 17,4% al de Subsistencia. Sin embargo, sólo el 38,5% de la superficie de cultivo de ese año correspondió al aporte del segmento pequeño empresarial, presentándose entonces la estructura de concentración de superficie de cultivo en los pocos agricultores de tipo empresarial, que alcanzan sólo a 3.351 y cultivan el 58,8% de la superficie del cereal.

Cuadro 4

Número de Explotaciones, Superficie, Producción y Rendimiento de maíz grano por Tipo de Productor

Datos	Pequeño					Total general
	Subsistencia	empresarial	Mediano	Grande	Sin Clasificar	
Nº de explotaciones	4.575	17.689	2.156	1.195	713	26.328
Superficie de riego (ha)	1.508,7	31.569,4	13.355,5	37.111,2	296,5	83.841,4
Superficie de secano (ha)	460,7	1.861,2	386,8	161,9	32,3	2.902,9
Superficie total (ha)	1.969,4	33.430,6	13.742,3	37.273,1	328,8	86.744,3
Producción (qqm)	72.948	2.597.872	1.169.328	3.987.997	19.289	7.847.434
Rendimiento (qqm/ha)	37,0	77,7	85,1	107,0	58,7	90,5
	%					
Explotaciones	17,4	67,2	8,2	4,5	2,7	100,0
Superficie de riego	1,8	37,7	15,9	44,3	0,4	100,0
Superficie de secano	15,9	64,1	13,3	5,6	1,1	100,0
Superficie total	2,3	38,5	15,8	43,0	0,4	100,0
Producción	0,9	33,1	14,9	50,8	0,2	100,0

Fuente: elaborado por ODEPA a partir de la información del VI Censo Nacional Agropecuario, INE 1997

Chile es un país deficitario en maíz para grano, importándose del orden del 50% de las necesidades destinadas a la dinámica industria de las carnes blancas. Nuestro principal abastecedor de maíz para grano es la Argentina, seguido muy de lejos por los Estados Unidos. Por ser Argentina un importante agente productor y exportador de maíz en la Región y el mundo, es el precio de exportación de ese país el que determina fundamentalmente el costo de importación del cereal en Chile, volúmenes que en la actualidad se encuentran libres del pago de arancel. En efecto, estimaciones recientes de ODEPA entregan un coeficiente de correlación de 0,97 para el precio interno al por mayor de maíz y su costo de importación desde Argentina, lo que se compara con coeficientes de correlación de 0,82 y 0,75 entre maíz y aves y maíz y cerdos respectivamente. En base a las estimaciones mencionadas, el cultivo del maíz para grano sería un buen ejemplo de alta transmisión entre el costo de importación y el precio del grano pagado a productor, en consecuencia, se podría esperar una alta relación entre la variación del tipo de cambio y el precio del producto, pudiendo en este caso el supuesto metodológico de 100% de transmisión del tipo de cambio acercarse perfectamente a la realidad. Igualmente, existe una variación estacional producto del efecto de mayor oferta en la época de cosecha, aunque existe una capacidad de guarda mayor que en el mercado de los otros cereales, por lo que de alguna forma se ordena la comercialización y se hace menos estacional que en otros productos en que dominan volúmenes de pequeños y medianos productores durante los períodos de cosecha.

Agronómicamente hablando, en Chile el rendimiento por superficie de cultivo es de los más altos del mundo, 112 qq/ha promedio en las últimas dos temporadas, alcanzando los agricultores más tecnificados rendimientos comerciales de 190 qq/ha. Según Faiguenbaum (2003) la mayor parte de los agricultores utiliza un alto nivel de tecnología, jugando este factor, junto a las características del suelo, un rol fundamental en el rendimiento y las utilidades que se pueda obtener. En Chile el maíz es un cultivo de riego, utiliza híbridos de alta productividad como semilla, y alta fertilización nitrogenada para lograr altos rendimientos y si bien estos rendimientos podrían implicar una alta eficiencia productiva, el nivel de costos por hectárea castiga fuertemente el margen por quintal de grano producido, complicando la competitividad de nuestros agricultores.

5.1.2.- Vulnerabilidad al tipo de cambio.

Considerando estándares técnicos tipo para agricultura empresarial y para agricultura campesina, se calculó el indicador S, que indica el cambio en la rentabilidad porcentual del estándar técnico ante un 1% de aumento del valor del tipo de cambio. Para el estándar empresarial entrega un valor de 1,23% y para el estándar campesino un 1,18%. La estructura general de los estándares, en cuanto a composición de costos y rendimientos se presentan a continuación¹.

1.- Maíz tipo empresarial:

Rendimiento:	140 qq/ha
Precio maíz:	\$ 6.500 /qq
Costos transables:	\$ 456.850 /ha (84,4% de los costos)
Costos no transables:	\$ 84.467 /ha
Ingreso bruto:	\$ 910.000 /ha
Margen bruto:	\$ 368.683 /ha
Relación B/C:	1,68
Cs (Costo no trans/C)	0,16

2.- Maíz campesino:

Rendimiento:	130 qq/ha
Precio maíz:	\$ 6.500 /qq
Costos transables:	\$ 459.864 /ha (81,5% de los costos)
Costos no transables:	\$ 103.852 /ha
Ingreso bruto:	\$ 845.000 /ha
Margen bruto maíz	\$ 281.284 /ha
Autocontrato MO	\$ 46.420 /ha
M Bruto sistema	\$ 327.704 /ha ²

¹ En anexos se presenta con mayor detalle el estándar técnico.

² Como se menciona en la metodología, se calculó un margen bruto "sistema maíz" en el caso campesino, el que incorpora como ingreso el "pago" que supuestamente hace por la mano de obra familiar, y que fue incorporado en los costos.

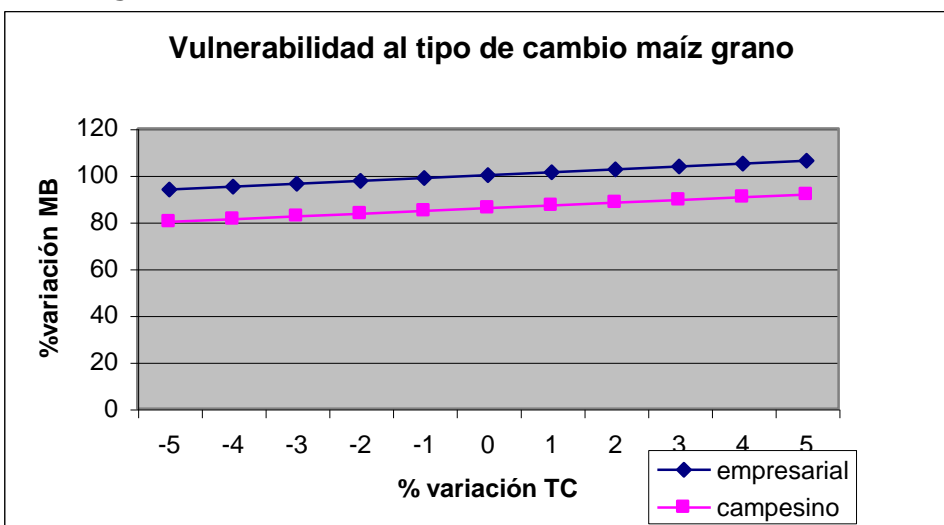
Relación B/C	1,58
Cs (Costo no trans/C)	0,16
Bs (Ingr. No ttrans/IB)	0,05

Es importante mencionar que los estándares utilizados, provenientes de información de casos de productores considerados representativos de agricultores maiceros de la VI región, son sumamente similares en cuanto a uso de insumos, mano de obra y arriendo de maquinaria, consideran un rendimiento por hectárea de 140qq para el caso empresarial y de 130qq para el estándar campesino. La mano de obra y maquinaria se valoran a iguales precios, y la venta del quintal en ambos casos a \$6.500.

La menor vulnerabilidad en el caso campesino estaría dada entonces por el componente de ingreso no transable que posee el autocontrato de mano de obra, que contrarresta aún el menor margen bruto resultado del más bajo rendimiento que considera el estándar. Dado que los estándares de producción son muy similares, el mayor margen bruto del caso empresarial podría ser atribuible a la presencia de un mejor recurso suelo o a una aplicación de las prácticas con mayor conocimiento agronómico (oportunidad de aplicación, calidad de las labores ejecutadas). Sin embargo, la diferencia sería perfectamente atribuible a una selección de casos no comparables agronómicamente.

En la siguiente figura se proyecta el valor de S para ambos casos simulando variaciones del tipo de cambio, entre una caída en 5% hasta un aumento en un 5% del valor de la divisa (S corresponde al punto de aumento en 1%), para observar la variación porcentual en el margen bruto, para el caso empresarial y campesino. Se observa gráficamente la similitud en la pendiente de la recta en ambos casos estudiados, atribuible a la similar composición de costos transables y no transables en ambos casos, y el que la recta empresarial vaya por sobre la campesina sería producto del ingreso no transable por autocontrato de mano de obra en el caso campesino. En secciones posteriores se podrá comparar con la pendiente de los restantes rubros a analizar.

Figura 10



Es importante mencionar que el indicador S se propone para comparar vulnerabilidades en rubros distintos, que tengan una composición de costos transables y no transables, por lo que el indicador sobre un solo rubro carece de valor para obtener conclusiones. A la vez, considerando que el estándar de cultivo para la agricultura campesina y empresarial en este caso es de alta similitud, lo que se refleja en la figura 10 en la similar pendiente de ambas rectas, también carecería de valor analizar en profundidad las cifras obtenidas.

En la estimación de los indicadores S_p , se obtuvo un valor de 0,5% para el caso empresarial, y 0,46% para el caso campesino. Esto quiere decir que una variación de 1% en el valor del tipo de cambio genera un efecto similar a una variación de 0,5% y 0,46% en los precios del maíz grano para los casos campesino y empresarial respectivamente.

En cuanto al valor de S_p , es importante destacar que, siendo el maíz un cultivo en que los costos transables son de una proporción importante en el margen bruto, la labor de amortiguación del efecto tipo de cambio que se presenta es relevante, disminuyéndose el efecto en un 50%. Esto implica que caídas en el tipo de cambio del orden del 10% tendrían un efecto sobre la rentabilidad similares a la caída en el precio del maíz a productor de sólo un 5%. En cuanto a variación del margen bruto, tal como se deduce del indicador S, una caída de un 10% en el tipo de cambio, haría caer el margen bruto en un 12,3% en el caso empresarial, y en un 11,8% en el caso campesino.

A modo de conclusión para el caso del maíz, se estima que no existiría gran vulnerabilidad al tipo de cambio en contraste a rubros que posean altos costos no

transables, como mano de obra, ensilaje, talaje, entre otros. La alta composición de costos transables amortiguaría la variación del precio del producto como efecto de la variación del tipo de cambio. Así mismo, la alta similitud entre los estándares campesino y empresarial, en cuanto a proporción de insumos transables y no transables, redundaría en vulnerabilidades similares al tipo de cambio para ambos tipos de agricultura, marcándose sólo una diferencia producto de la consideración metodológica del autocontrato de mano de obra como ingreso del sistema maíz campesino.

5.2.- Efectos de la variación del tipo de cambio en los sistemas de producción de leche bovina.

5.2.1.- La producción de leche.

Entre los años 1985 y 1998 la producción nacional de leche creció sustantivamente, a una tasa promedio de 8% anual. Fue un período en que se consolidó la industria nacional, se produjo el mayor desarrollo tecnológico e inversión en infraestructura; el país se acercó al autoabastecimiento. Entre 1999 y 2003 se presentó un menor ritmo de crecimiento, comenzó una etapa exportadora que debió ponerse en marcha con una adecuación de la industria, así, las señales hacia el productor resultaron más difusas y bajó el ritmo de crecimiento en la recepción de leche en plantas. En 2001 y 2002 existió un superavit en la balanza nacional de lácteos y en 2003 hubo déficit. En 2004 se presentó una cifra record de producción y la balanza fue altamente positiva para nuestro comercio de lácteos; y en 2005 e inicios de 2006 el subsector ha presentado también un superavit comercial.

En cuanto a las explotaciones lecheras, estas, según el Censo 1997 alcanzan a 49.154, localizándose el 36% de ellas en la X región. En cuanto a los tipos de productor, el 70% de las unidades pertenecen al estrato Pequeño empresarial, y el 58% de esos productores se localizan en la IX y X región.

También es importante destacar que los sistemas de producción difieren según la zona del país, siendo más intensivos en alimentación suplementaria hacia el norte, y mayormente basados en el uso de las praderas en el sur (IX y X Regiones).

Cuadro 5
Distribución del número de explotaciones con vacas lecheras según
tipología de productor

Región	Pequeño				Sin Clasificar	Total general
	Subsistencia	Empresarial	Mediano	Grande		
I	3	6	22	10		41
II	3	23	20		2	48
III	2	34	9	31	1	77
IV	94	431	115	59	28	727
V	343	1.088	256	44	143	1.874
RM	377	1.433	637	171	222	2.840
VI	342	1.900	146	116	100	2.604
VII	665	3.354	405	228	112	4.764
VIII	1.187	5.617	1.157	470	174	8.605
IX	1.079	7.193	471	325	36	9.104
X	3.244	12.621	1.084	695	102	17.746
XI	22	566	64	61	11	724
Total general	7.361	34.266	4.386	2.210	931	49.154

Fuente: elaborado por ODEPA a partir de la información del VI Censo Nacional Agropecuario, INE 1997.

5.2.2.- Vulnerabilidad al tipo de cambio.

Este escenario de autoabastecimiento, sumado a las diferencias estacionales, hacen suponer que la transmisión de la variación del tipo de cambio hacia el precio pagado a los productores no debería ser tan alta como en el caso del maíz grano. Sin embargo, al considerar el costo de importación de leche en polvo y el precio promedio anual pagado a productor entre 1996 y 2005, el coeficiente de correlación alcanza un valor de 0,94, lo que refleja en los períodos anuales una correlación estrecha. De cualquier manera, metodológicamente corresponderá considerar que el efecto del tipo de cambio reflejado en un 100% en el precio a productor como un efecto máximo. En cuanto a la venta de bovinos asociada a los sistemas de producción lecheros, supondremos que la venta de vacas es un producto 100% transable, aún cuando su coeficiente de correlación con el costo de importación de carne fresca y refrigerada es sólo de 0,84, seguramente debido a los ciclos ganaderos internos y a la competencia interna con otras carnes. Los terneros para la venta convendrá considerarlos no transables, ya que en gran parte pueden ser reposición de ganado en otros predios, de hecho su coeficiente de correlación con el costo de importación de carne fresca o refrigerada es de 0,64.

En cuanto a la selección de casos, los estándares son sumamente diversos, y difieren en su proporción de uso de pradera en la alimentación, en la productividad

por vaca, en el tamaño del predio, calidad del suelo, etc. Para este estudio se cuenta con estándares de las regiones VIII, IX y X, en la depresión intermedia, para pequeños, medianos y grandes productores. Se seleccionarán también en base a productividad, considerándose de rendimiento bajo cuando la producción por vaca es inferior a los 1.500 litros al año, rendimiento medio con producción por vaca de entre 1.500 y 4.500 litros al año, y alto sobre los 4.500 por vaca al año. Los estándares provienen de tres centros de gestión, y la información fue procesada por ODEPA en 2004. No se cuenta con estándares de la zona central, aunque cabe suponer que, dado su uso más intensivo de alimentación suplementaria, tendrían una mayor proporción de costos transables, y por tanto podrían amortiguar mejor las variaciones del tipo de cambio, por lo que en principio serían sistemas de menor sensibilidad al cambio en el valor de la divisa que los analizados en el presente estudio.

Zona centro sur, alto rendimiento.

Se seleccionó un caso de productor grande y uno de pequeño productor provenientes de las comunas del sur de la VIII y norte de la IX³. Para ambos casos se consideró estándares de alto rendimiento.

1.- Caso empresarial. 200 hectáreas de lechería, 228 vacas.

Ingresos transables (\$/ha):	1.344.742
Ingresos no transables (\$/ha):	56.272
Costos transables (\$/ha):	631.250
Costos no transables (\$/ha):	572.824
Margen Bruto (\$/ha):	196.939
Relación B/C:	1,16
Cs (Costo no trans/C)	0,48
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,04

2.- Caso campesino. 35 hectáreas de lechería, 31 vacas.

Ingresos transables (\$/ha):	439.435
Ingresos no transables (\$/ha):	25.575
Costos transables (\$/ha):	133.093
Costos no transables (\$/ha):	188.278
Margen Bruto (\$/ha):	143.639
Autocontrato M de Obra (\$/ha)	47.419 ⁴
Margen Bruto sistema (\$/ha):	191.058
Relación B/C:	1,59

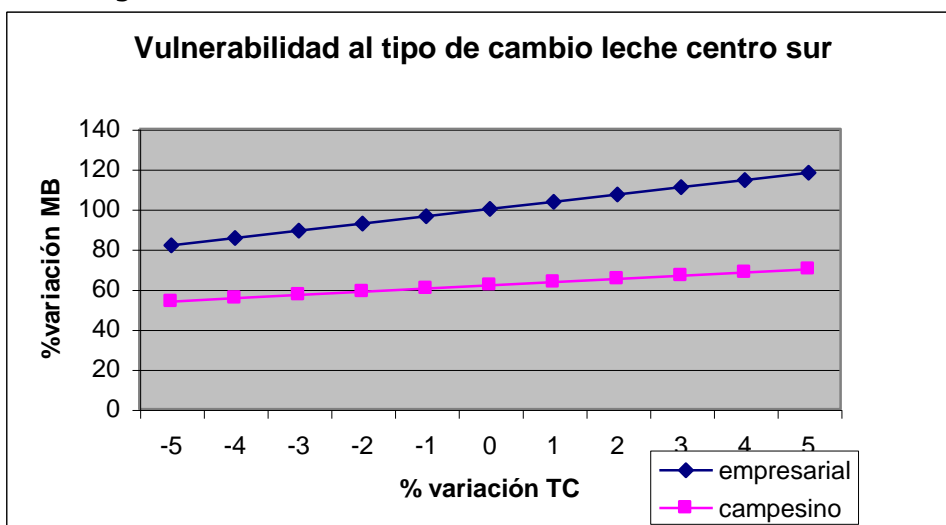
³ El secreto estadístico de los estudios de caso no permite situar específicamente la comuna de cada caso.

⁴ Se consideró 50% de la mano obra como autocontratada, debido a que el rendimiento recomienda el contrato de mano de obra para la ordeña.

Cs (Costo no trans/C)	0,59
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,14

Los valores de S para ambos casos poseen importantes diferencias. Para el caso del agricultor grande sería de 3,62, y para el pequeño de 1,6. Esto implica que para el productor grande, una variación del 1% en el tipo de cambio redundaría en una variación del 3,62 % en el margen bruto de su sistema productivo. A su vez, para el pequeño productor una variación del 1% en el tipo de cambio redundará en sólo un 1,6% de variación en su margen bruto. En la siguiente figura se presenta gráficamente la vulnerabilidad al tipo de cambio para ambos casos.

Figura 11



En cuanto al indicador Sp, que muestra la variación en el precio del producto que produciría el mismo efecto de S, para el caso del productor grande, el efecto de un 1% de variación en el tipo de cambio tendría un efecto similar a una variación en el precio de 0,53%, siendo el indicador Sp para el pequeño de 0,7%.

Este mayor "blindaje" al tipo de cambio en el pequeño productor que en el grande, se debería a dos factores: en primer lugar, si bien los márgenes brutos son similares, la relación beneficio costo es mucho menor en el caso campesino, lo que hace al sistema en general menos vulnerable a cualquier variación, ya sea de mercado o climática. En segundo lugar, el pequeño productor posee proporcionalmente ingresos no transables mucho mayores, debido al autocontrato de mano de obra y a la mayor proporción de producción de terneros y vacas versus la producción de leche; esto contrarresta incluso la mayor proporción de costos no transables del sistema campesino.

Zona sur, alto rendimiento.

Para la zona sur se trabajó con un caso de agricultor grande, de alto rendimiento, cuya información fue entregada por al Centro de Gestión Todoagro, y fue procesada por ODEPA; y con un agricultor pequeño, de alto rendimiento, cuya información fue entregada por el CER de Los Lagos y procesada también por ODEPA, a continuación se presentan sus costos e ingresos, y los estándares completos se presentan en anexo.

1.- Caso empresarial. 307 hectáreas de lechería, 576 vacas.

Ingresos transables (\$/ha):	1.177.372
Ingresos no transables (\$/ha):	32.275
Costos transables (\$/ha):	380.244
Costos no transables (\$/ha):	594.976
Margen Bruto (\$/ha):	234.427
Relación B/C:	1,24
Cs (Costo no trans/C)	0,61
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,03

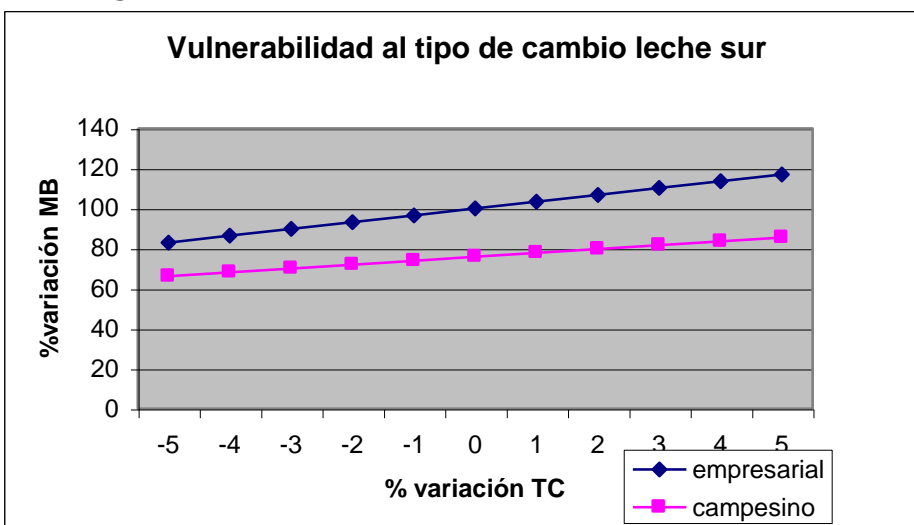
2.- Caso campesino. 34 hectáreas de lechería, 33 vacas.

Ingresos transables (\$/ha):	541.269
Ingresos no transables (\$/ha):	28.575
Costos transables (\$/ha):	77.387
Costos no transables (\$/ha):	282.183
Margen Bruto (\$/ha):	210.274
Autocontrato M de Obra (\$/ha)	29.289 ⁵
Margen Bruto sistema (\$/ha):	239.563
Relación B/C:	1,66
Cs (Costo no trans/C)	0,78
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,10

Para dichos estándares los resultados del indicador S son de 3,4% para el agricultor grande y de 1,94% para el agricultor pequeño. Los indicadores Sp son de 0,68% para el caso empresarial y 0,86% para el caso campesino.

⁵ Se consideró 50% de la mano obra como autocontratada, debido a que el rendimiento recomienda el contrato de mano de obra para la ordeña.

Figura 12



Como se observa, se repite la lógica de menor vulnerabilidad al tipo de cambio del pequeño productor, tal como en la zona centro sur, y básicamente por los mismos motivos: mayor relación beneficio costo y mayor proporción de ingresos no transables en el caso campesino. De cualquier manera, en esta comparación los costos no transables campesinos son de mucho mayor proporción que en el caso empresarial. Aún así, la pendiente de la recta sigue siendo menor en el pequeño agricultor que en el grande.

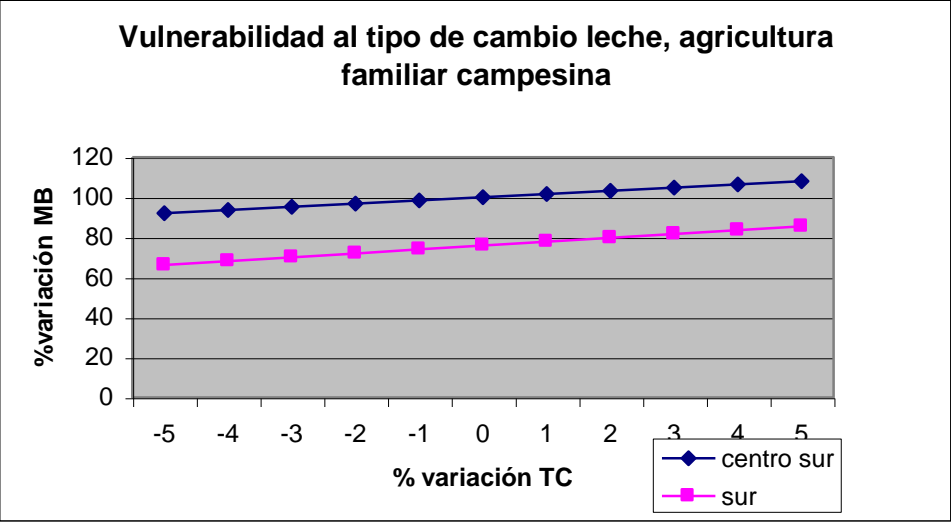
Análisis general

Si bien cuatro casos no permiten realizar análisis concluyentes, se puede mencionar que la producción de leche presenta una vulnerabilidad alta al tipo de cambio. En general, el que el principal producto sea transable, y el hecho de que una importante proporción de los costos sea no transable generaría este efecto. Sin embargo, el asunto se ve amortiguado, especialmente en el caso de la agricultura familiar campesina, por la alta importancia proporcional en los ingresos de elementos no transables, como la venta de animales y, fundamentalmente, por la alta autocontratación de mano de obra.

Otro importante elemento diferenciador entre grandes y pequeños es la relación beneficio costo. El margen bruto por hectárea es relativamente similar entre ambas categorías de agricultores, sin embargo, la rentabilidad de los productores grandes está dada por un alto ingreso por superficie que es producto de altos costos también, lo que le da mayor vulnerabilidad en la rentabilidad del sistema al agricultor empresarial, y esto por cierto no es sólo para el tipo de cambio, sino frente a muchos eventos económicos y climáticos.

La comparación entre la zona sur y centro sur no permite mucho análisis, el valor de S para los casos campesino y empresarial son relativamente similares, y su variación se expresa en sentido opuesto en cada uno. En el caso empresarial el agricultor de la X Región tiene mayores costos transables, cuando en los grandes números sería esperable lo contrario, en eso se puede sustentar su menor vulnerabilidad al de la zona centro sur. Comparando los casos campesinos, la diferencia de vulnerabilidad está dada básicamente por el margen bruto, ya que la sensibilidad, reflejada en la pendiente de las curvas y que incorpora la relación entre transables y no transables, sería similar (figura 13).

Figura 13



La conclusión general que sí se puede obtener, es que, según el indicador Sp, y considerando los supuestos de transmisión del 100% del efecto costo de importación del producto, una baja del 10% en el tipo de cambio tendría sobre la lechería de agricultores grandes un efecto similar al de una baja del orden 5 a 7 % en el costo de importación en dólares, y en agricultores pequeños para generarse el daño equivalente a 10% de caída en el tipo de cambio se requerirá una baja en el costo de importación en dólares de 7 a 8,6%. En resumen, aunque en menor medida que en el caso del maíz, existe un efecto de amortiguación en la baja de rentabilidad como efecto de la proporción transable de los costos.

5.3.- Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de trigo.

5.3.1.- El cultivo de trigo en Chile.

El trigo es el principal cultivo nacional en superficie, alcanzando en la última temporada 2005/06 las 314.720 hectáreas. El rendimiento promedio nacional en esa temporada fue de 44,6 quintales por hectárea, y en cuanto a presencia regional, sin duda es el cultivo con más amplia presencia significativa en las distintas regiones del país, fundamentalmente desde la VI a la X regiones, aunque su mayor presencia está en las regiones IX, VIII y VII.

La presencia del cultivo de trigo en una gama tan amplia de zonas agroecológicas se traduce en una amplia diversidad de productividades y de variedades apropiadas para su cultivo según localización geográfica; sumándose entonces a la diversidad de tipos de sistemas de producción, una gran variedad de estándares técnicos en distintas zonas agroecológicas.

El trigo es también el principal rubro agrícola nacional en cuanto a productores que lo cultivan, 89.700 explotaciones incluyen el rubro en sus sistemas productivos, y el 90,5% de estas son explotaciones pequeñas.

Cuadro 6
Número de Explotaciones, Superficie, Producción y Rendimiento de Trigo Blanco por Tipo de Productor

Datos	Pequeño					Total general
	Subsistencia	empresarial	Mediano	Grande	Sin Clasificar	
N° de explotaciones	10.842	70.303	5.073	2.776	717	89.711
Superficie de riego (ha)	752,2	32.919,6	19.131,6	32.792,5	173,8	85.769,6
Superficie de secano (ha)	10.548,1	131.616,1	43.042,4	98.864,1	844,5	284.915,2
Superficie total (ha)	11.300,3	164.535,7	62.174,0	131.656,6	1.018,3	370.684,8
Producción (qqm)	178.790	4.482.335	2.563.451	6.747.175	25.488	13.997.239
Rendimiento (qqm/ha)	15,8	27,2	41,2	51,2	25,0	37,8
	%					
Explotaciones	12,1	78,4	5,7	3,1	0,8	100,0
Superficie de riego	0,9	38,4	22,3	38,2	0,2	100,0
Superficie de secano	3,7	46,2	15,1	34,7	0,3	100,0
Superficie total	3,0	44,4	16,8	35,5	0,3	100,0
Producción	1,3	32,0	18,3	48,2	0,2	100,0

Fuente: ODEPA, con información del Censo Agropecuario 1997

Según información del censo agropecuario procesada por ODEPA, el 68% de las explotaciones que cultivan trigo se localizan en la IX y VIII regiones, y si incluimos también la VII región, tenemos un 83% de las explotaciones agrícolas que cultivan el cereal.

El cultivo de trigo, en la mayoría de las explotaciones de subsistencia y e un número no insignificante del tipo pequeño empresarial, tiene una finalidad de autoconsumo y por lo tanto, la decisión de cultivar o no se modifica por variaciones en los precios del cereal dentro de los rangos normales. Resulta discutible también de hecho el si el producto trigo en esas explotaciones debe ser considerado como transable. Por el contrario, para todo el resto de los productores, el costo de importación del cereal pasa a ser la variable más relevante de decisión para cultivar trigo, dado a que la "cultura de banda de precio" es una robusta señal del precio mínimo al que debería quedar el cereal para cada temporada. En esa lógica, el valor del tipo de cambio sería un elemento determinante en la rentabilidad del cultivo, y si contamos con una temporada organizada en cuanto a comercialización, particularmente en los períodos de cosecha en que suelen presentarse sobreofertas temporales, el valor del tipo de cambio sería la única variable relevante que afectaría el precio ante la operación del piso de la banda de precios.

5.3.2.- Vulnerabilidad al tipo de cambio en los sistemas de producción trigueros

Dejando fuera del análisis a las explotaciones que cultivan trigo para el consumo familiar, la tipología de vulnerabilidades ante el tipo de cambio en el trigo sería intermedia entre la lechería y el maíz. Esto porque si bien los rendimientos son muy variables entre situación de riego y seco, y entre zonas como la precordillera, el valle de seco y el seco costero; el estándar tecnológico aplicado, en cuanto a insumos y labores por hectárea, no posee las diferencias de las explotaciones lecheras. Por este motivo, se comparará casos de agricultura empresarial y campesina, para una situación de riego en la VII Región, para una situación de seco en la VII Región, y para una situación de seco en el sur de la IX Región. Se estima que con estos seis casos nos podemos aproximar a las diversidades, si bien no en materia de rentabilidad, sí en cuanto a comparar distintas vulnerabilidades a la variación del tipo de cambio.

Trigo de seco en la zona sur

Se consideraron dos casos, uno empresarial y otro de agricultura familiar campesina, ambos sistematizados por ODEPA con información de Centros de Gestión de la zona sur. El agricultor grande, cultivó e esa temporada (2001-2002) 180 hectáreas del cereal, y obtuvo rendimiento de 60 qq/ha. Para el caso del pequeño agricultor, el cultivo, en esa misma temporada tuvo una superficie de 17 hectáreas, y obtuvo un rendimiento de 56 qq/ha.

El resumen de los resultados económicos, y del indicador S se presentan a continuación:

1.- Trigo tipo empresarial:

Rendimiento:	60 qq/ha
Costos transables:	\$ 306.068 /ha (88% del costo total)
Costos no transables:	\$ 42.720 /ha
Ingreso bruto:	\$ 763.968 /ha
Margen bruto:	\$ 415.179 /ha
Relación B/C:	2,19
Cs (Costo no trans/C)	0,12
Indicador S:	1,10
Indicador Sp	0,60

2.- Trigo tipo campesino:

Rendimiento:	56 qq/ha
Costos transables:	\$ 251.095 /ha (73% del costo total)
Costos no transables:	\$ 95.040 /ha
Ingreso bruto:	\$ 610.201 /ha
Margen bruto trigo	\$ 264.065 /ha
Autocontrato MO	\$ 64.076 /ha
M Bruto sistema	\$ 328.141 /ha
Relación B/C	1,95
Cs (Costo no trans/C)	0,27
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,10
Indicador S	1,09
Indicador Sp	0,59

Para los casos analizados, la situación es análoga a la del cultivo de maíz, en términos de que gran parte de los costos son transables, y los margen bruto y relación beneficio costo no presentan tampoco gran diferencia. El hecho de que el margen bruto empresarial sea mayor, así como su relación beneficio costo, se contrarresta en el caso campesino con el ingreso no transable de la autocontratación de mano de obra, ingreso que no está afectado por el valor de la divisa. La alta relación beneficio costo, para ambos casos comparado por ejemplo al cultivo de maíz, contribuye a aminorar más la vulnerabilidad al valor del tipo de cambio. Un aumento de 1% en el tipo de cambio redundará en una variación, en el mismo sentido, de 1,03% en la rentabilidad del caso empresarial y de 1,09% en el caso campesino.

Evidentemente, la alta proporción de los costos que serían transables, amortigua el efecto que sobre el precio del producto tendría la variación del tipo de cambio, Eso es lo que más pesa en el valor de S para ambos casos. En cuanto al indicador Sp, los valores son de 0,60% para el agricultor grande y 0,59% para el pequeño,

lo que implica que variaciones de ese monto en el precio del producto trigo generarían igual impacto en el margen bruto que una variación del 1% en el tipo de cambio.

Trigo de riego VII Región

Se evaluaron en la temporada 2000-2001, y fueron sistematizados por la Secretaría Regional Ministerial de la Región del Maule. El agricultor empresarial es de la comuna de Talca y cultivó esa temporada 40 hectáreas de trigo, obteniendo un rendimiento de 88 qq/ha. A su vez, el agricultor campesino pertenece a la comuna de Longaví, cultivó 3 hectáreas del cereal y obtuvo 65 qq/ha.

1.- Trigo tipo empresarial:

Rendimiento:	88 qq/ha
Costos transables:	\$ 327.740 /ha (83% del costo total)
Costos no transables:	\$ 66.762 /ha
Ingreso bruto:	\$ 748.000 /ha
Margen bruto:	\$ 353.498 /ha
Relación B/C:	1,89
Cs (Costo no trans/C)	0,17
Indicador S:	1,19
Indicador Sp:	0,57

2.- Trigo tipo campesino:

Rendimiento:	65 qq/ha
Costos transables:	\$ 126.751 /ha (75% del costo total)
Costos no transables:	\$ 43.151 /ha
Ingreso bruto:	\$ 507.000 /ha
Margen bruto trigo	\$ 337.098 /ha
Autocontrato MO	\$ 8.167 /ha
M Bruto sistema	\$ 345.265 /ha
Relación B/C	3,03
Cs (Costo no trans/C)	0,25
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,02
Indicador S	1,1
Indicador Sp	0,75

La situación es similar a la del trigo de la zona sur. Para ambos casos los indicadores S demuestran una baja vulnerabilidad al tipo de cambio. Sí se observa una diferencia entre el pequeño agricultor y el caso empresarial, el que se debería a la alta diferencia en la relación beneficio costo, dado que ese indicador de rentabilidad entrega una baja vulnerabilidad a todo evento para el agricultor campesino. El bajo valor de la autocontratación de mano de obra

evidentemente ejerce un efecto menor para este agricultor frente a sus positivos indicadores de rentabilidad.

Trigo de secano VII Región

Los casos se tomaron del estudio de la Secretaría Ministerial de Agricultura de la VII Región para la temporada 2000 2001 mencionado en el punto anterior. El agricultor tipo empresarial es de la comuna de Cauquenes y cultivó 33 hectáreas en la temporada estudiada. U rendimiento fue de 29 qq/ha. El agricultor tipo campesino es de la misma comuna, cultivó tres hectáreas de trigo y obtuvo 26 qq/ha.

1.- Trigo tipo empresarial:

Rendimiento:	29 qq/ha
Costos transables:	\$ 118.957 /ha (83% del costo total)
Costos no transables:	\$ 24.886 /ha
Ingreso bruto:	\$ 216.836 /ha
Margen bruto:	\$ 72.993 /ha
Relación B/C:	1,51
Cs (Costo no trans/C)	0,17
Indicador S:	1,34
Indicador Sp:	0,45

2.- Trigo tipo campesino:

Rendimiento:	26 qq/ha
Costos transables:	\$ 91.467 /ha (80% del costo total)
Costos no transables:	\$ 23.177 /ha
Ingreso bruto:	\$ 189.800 /ha
Margen bruto trigo	\$ 75.165 /ha
Autocontrato MO	\$ 18.667 /ha
M Bruto sistema	\$ 93.823 /ha
Relación B/C	1,82
Cs (Costo no trans/C)	0,2
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,09
Indicador S	1,05
Indicador Sp	0,52

Para los casos de secano de la zona centro sur, la composición de costos transables y no transables típica del cultivo deja escapar cierta vulnerabilidad en el caso empresarial. Esto debido a la baja rentabilidad del cultivo con los rendimientos por hectárea mencionados. Es así como para el caso del agricultor empresarial el indicador S comienza a alejarse de los rangos que ya hemos analizado para cultivos de trigo y maíz, y se aproxima a las vulnerabilidades de la

producción de leche en campesinos. Para el caso del agricultor campesino el indicador se mantiene bajo gracias a la alta relación beneficio costo, aunque seguramente su lógica está mucho más vinculada a un cultivo de autoconsumo dado el cultivo de sólo tres hectáreas para ese rendimiento.

Análisis general

El cultivo de trigo, en general, resulta tener una baja vulnerabilidad al tipo de cambio debido, básicamente a su alta proporción de costos transables. En los casos estudiados, la estructura de costos presenta entre un 73 y un 88 % de los costos del tipo transables, y como resulta lógico, en la agricultura empresarial son de presencia porcentual mayor, aunque en términos absolutos, en pesos por hectárea son relativamente similares.

En dos de los tres casos resulta ser el caso campesino menos vulnerable que el empresarial, respondiendo básicamente a la consideración metodológica del autocontrato de la mano de obra, lo que aparentemente tendría mayor peso que el menor margen bruto sobre el cambio en el indicador.

Al realizarse una comparación entre agricultores empresariales sobre distintas zonas, lo que define el grado de vulnerabilidad es la relación directa con los indicadores de rentabilidad, beneficio costo y margen bruto, siendo más vulnerables los casos de menor rentabilidad. Esto, dada la alta homogeneidad en la composición de costos transables versus no transables.

Figura 14

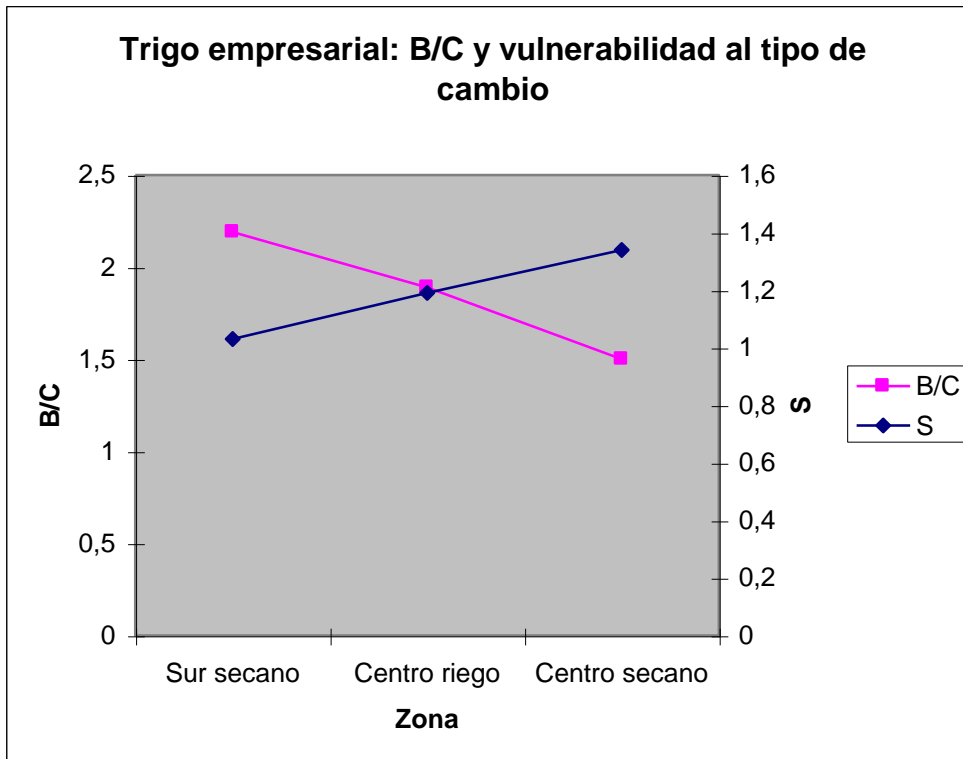
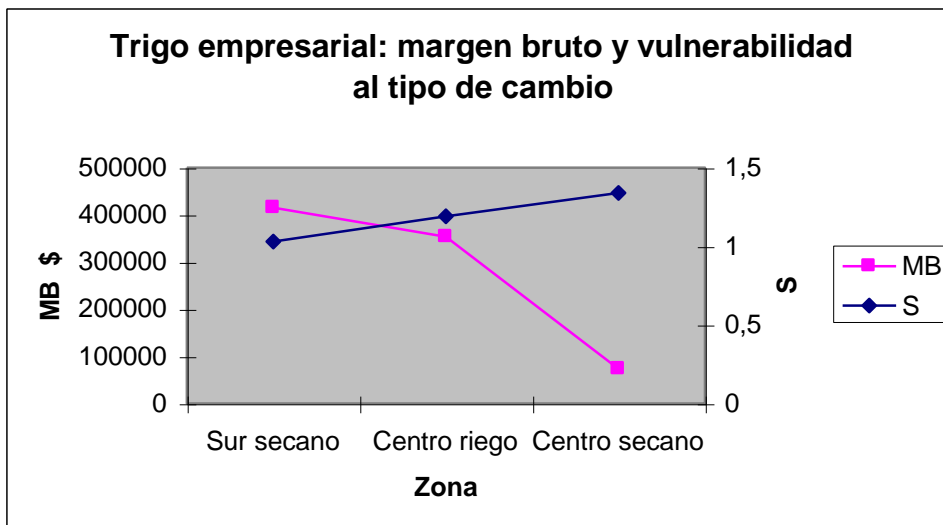


Figura 15



Para los casos campesinos la relación entre rentabilidad y vulnerabilidad se invierte, es decir, a mayor rentabilidad mayor vulnerabilidad (mayor S). Esta diferencia podría explicarse con la mayor relevancia del autocontrato de mano de obra (ingreso no transable) en los cultivos de bajo margen bruto.

Figura 16

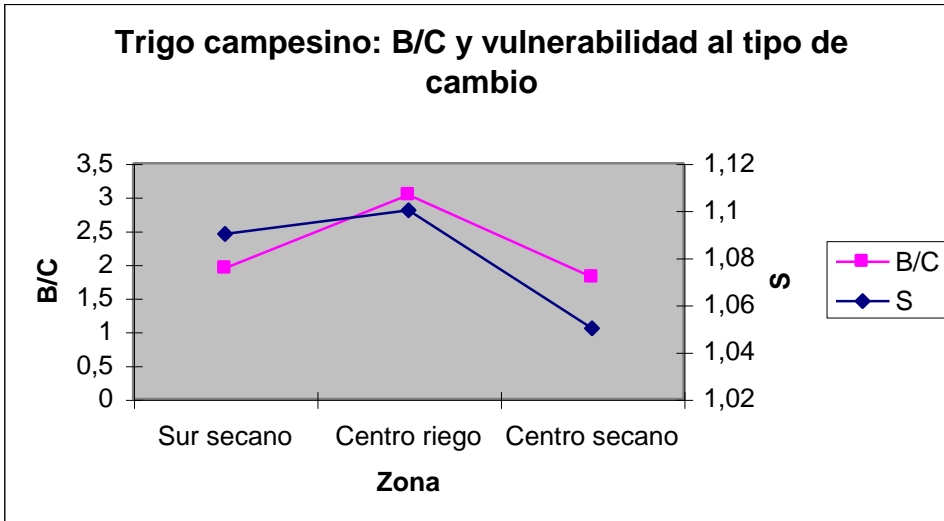
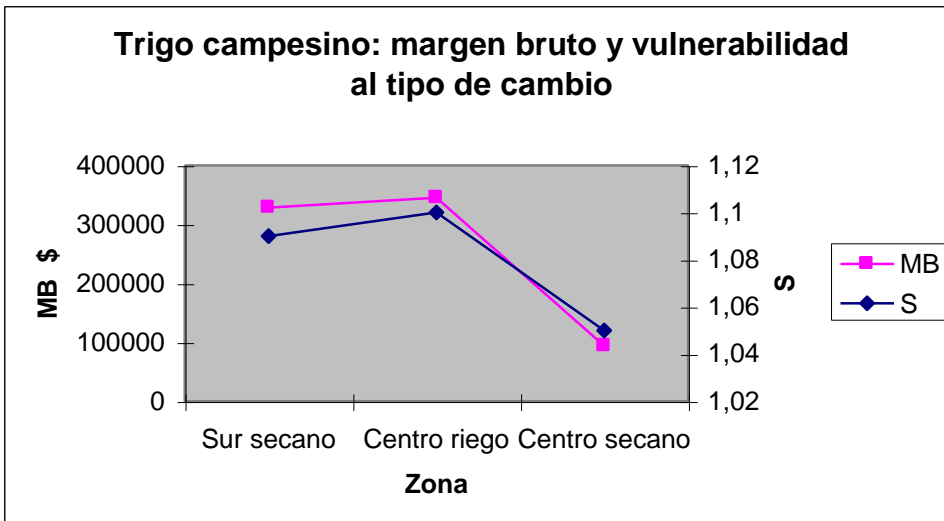


Figura 17



Como conclusión general del capítulo se podría mencionar que el trigo poseería una baja vulnerabilidad a la variación del tipo de cambio, dada su alta proporción de costos transables que amortiguarían variaciones en los ingresos por motivos cambiarios. También se puede concluir que la variabilidad entre sistemas de producción trigueros en materia de vulnerabilidad a la variación del tipo de

cambio, se debe fundamentalmente a motivos de rentabilidad, esto, dada la homogénea composición de costos ente los distintos tipos.

5.4.- Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de la uva vinífera.

5.4.1.- La producción de uva vinífera.

Según información del Censo Agropecuario 1997 21.085 explotaciones agropecuarias en el país cultivan la uva para producción de vinos. Un 69 % de esas explotaciones corresponderían al segmento denominado Pequeño empresarial, y un 20% de las mismas serían de agricultores de Subsistencia. Queda en evidencia entonces la gran importancia socioeconómica del rubro, más aún si consideramos que el 76% de las explotaciones que incluyen este rubro se concentran en sólo dos regiones, la VIII y la VII.

Según información del Servicio Agrícola y Ganadero, procesada por ODEPA, entre el año 97 y el 2004, la superficie de viñas viníferas (excluidas las pisqueras) creció desde 63.550 a 112.056 hectáreas, crecimiento que responde al mejor posicionamiento de los vinos nacionales en los mercados internacionales de destino. Efectivamente, entre los años mencionados el volumen exportado de vino más que se duplicó, pasando de 216 millones de litros a 467 millones, y en cuanto a los retornos por las exportaciones, se pasó de los US\$ 412 millones a US\$ 835 millones, esperándose, en una hipótesis baja, llegar el 2014 a los US\$ 1.360 millones en retornos⁶.

5.4.2.- Vulnerabilidad a la variación del tipo de cambio en la cadena del vino.

El vino es un producto transable, y dado que además en Chile es un rubro en que casi el 50% de su producción es para exportación, resulta lógica la influencia que ejercen las variaciones del tipo de cambio sobre la producción de vino, particularmente sobre la rentabilidad de los exportadores, y de los productores-exportadores que integran toda la cadena.

Si bien en la producción de vinos varietales de exportación de alto valor, las viñas exportadoras tienden a privilegiar la producción de viñedos propios, se estima que, para esos vinos, la integración de la cadena se da en una proporción de entre 50 y 60%, y si consideramos los vinos a granel, y los varietales de menor precio, los eslabones de producción de uva y elaboración de vino están mayoritariamente separados, lo que se evidencia con la alta presencia de agricultores tipo Pequeño Empresarial en el rubro.

⁶ ODEPA, Agricultura Chilena 2014. Una perspectiva de mediano plazo.

A diferencia del mercado nacional del vino, el mercado interno de la uva vinífera posee un comportamiento un tanto alejado de los vaivenes del precio internacional y del valor de los retornos por exportaciones. Esto se evidencia al estimar el coeficiente de correlación entre el valor de los retornos por exportación y el precio pagado a los productores por la uva vinífera. Ejecutando este ejercicio para los últimos 10 años se obtuvo un coeficiente de $-0,35$ entre la uva vinífera y los retornos por vino con Denominación de Origen, y de $0,72$ entre la misma uva y los retornos por vino a granel.

Esto se explicaría básicamente por dos motivos. En primer lugar, porque el mercado de la uva vinífera es cerrado a las importaciones, por lo que operaría la ley de oferta y demanda interna en la definición del precio a pagar a productor. Si consideramos que muchas veces existe un desbalance entre la capacidad de procesamiento de la uva y la oferta de la misma, además de la lógica sobreoferta en la época de vendimia y los vaivenes climáticos, el precio a pagar a productor de uva vinífera dentro de una temporada en particular tendría una baja influencia de las cotizaciones internacionales del vino. En una óptica de mediano plazo sí debería influir por cierto el elemento internacional en la disposición a pagar por los poderes compradores de uva y elaboradores de vino, pero dentro de ese elemento, la influencia de la variación del tipo de cambio sería un elemento aún menor. El segundo elemento que explicaría esta baja correlación es la característica de no commodity del vino y de la uva vinífera. Esta característica le da al elemento calidad una preponderancia mayor que lo que podría afectar la variación del tipo de cambio en la definición de un precio para un kilo de uva vinífera, de hecho, por motivos de calidad el precio pagado por un kilo de uva puede variar hasta en un 100%, lo que absorbe cualquier variación cambiaria de uno o diez puntos porcentuales. Este mencionado segundo elemento queda a la vista al considerar la correlación de $0,72$ que presenta el precio pagado por la uva vinífera con el del retorno por exportaciones del vino a granel, que se acerca en mayor medida que los varietales al producto tipo commodity.

De cualquier manera, tanto para la uva que iría destinada a vino a granel, y con mayor razón para la que se destinará a vinos con denominación de origen, el efecto tipo de cambio tendría una baja influencia en la definición del precio que reciben los productores de uva vinífera por su producto, haciéndose no recomendable un análisis más detallado con los indicadores utilizados para comparar situaciones en los cultivos mencionados en los capítulos anteriores.

Aún cuando, como se mencionó, dada la baja influencia de la variación del tipo de cambio en la definición de corto plazo en el precio del producto no era conveniente analizar la temática de este informe; se estudió cuatro casos, para uvas con Denominación de Origen y País, campesinas y empresariales, para visualizar el efecto por el lado de los costos de producción. Las conclusiones de dicho análisis apuntan a una eventual mediana relevancia de la variación cambiaria

en los costos en el corto plazo, esto porque los costos transables alcanzaban a 14 y 17 % en los casos campesinos, y a 17 y 27% en los casos empresariales.

5.5.- Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de la uva de mesa.

5.5.1. El cultivo de la uva de mesa.

La vid de mesa es el frutal más importante en Chile según superficie de cultivo. Según estimaciones de ODEPA, basadas en información de CIREN e INE, el año 2004 la vid de mesa ocupaba una superficie de 48.500 hectáreas en todo el país, lo que correspondería al 21,9 % de la superficie de frutales.

La presencia de este frutal se concentra entre las regiones III y VI, siendo mayor su superficie en esta última región (12.671 has), que es seguida de cerca por la V y Metropolitana (10.374 y 10.022 has respectivamente). Sin embargo, en cuanto a presencia relativa de frutales, y rentabilidad que obtendrían por el producto de exportación, las regiones del norte, III y IV, serían las más relevantes (7.753 y 9.681 has respectivamente).

Según información del censo agropecuario 1997, procesada por ODEPA, durante ese año 3.173 agricultores tenían plantaciones de uva de mesa, siendo un 41,6 % de éstos pertenecientes al segmento pequeño empresarial y 51,4 % a los estratos mediano y grande. En cuanto a superficie de cultivo, el censo muestra que el 89,2% de la superficie de uva de mesa estaría e manos de los segmentos medianos y grandes agricultores.

En lo tecnológico, el buen posicionamiento en el mercado internacional que ha tenido la uva de mesa chilena en las últimas décadas, ha impulsado un importante desarrollo tecnológico a nivel predial, lo que ha llevado a que los estándares de producción aplicados por los agricultores sean relativamente similares. La presencia directa de las empresas exportadoras sobre la producción, ha derivado en una transmisión de las exigencias de calidad a través de la cadena, lo que redundo en buenos cumplimientos de los estándares requeridos por los mercados de destino a nivel de producción primaria. Justamente la necesidad de cumplimiento de esos estándares, sumado a los altos costos de plantación, manutención y producción, han constituido una importante barrera de entrada para la agricultura familiar campesina, quedando este importante cultivo nacional, en general, representado fundamentalmente por los segmentos de medianos y grandes productores.

El cultivo de uva de mesa se lleva a cabo con la finalidad de exportar la fruta. La diferencia de precios entre lo que se recibe en el mercado externo y doméstico es de tal envergadura que prácticamente todos los huertos persiguen los estándares del mercado externo, lo que ha ido modificando la demanda del mercado

doméstico hacia esos mismos estándares. De esta manera, en casi la totalidad de los casos los huertos se manejan de tal manera de obtener calidad exportable en el mayor volumen posible de fruta, quedando para el mercado interno lo que no logró alcanzar esos niveles de calidad.

Además del mercado interno de uva de mesa, existen otras dos vías de comercialización del producto a parte de la exportación en fresco: la producción de pasas (para exportación y mercado interno), y la vinificación.

Según estimaciones preliminares de ODEPA, durante el año 2005 de 1.233.603 toneladas de uva de mesa cosechadas, 60% habrían sido exportadas, 12% se habrían vinificado, 25% se habría destinado a producción de pasas y 3% se habría comercializado para consumo fresco en el mercado nacional.

5.5.2.- Vulnerabilidad al tipo de cambio en el cultivo de uva de mesa

Los productos destinados a la exportación, por definición, son transables. En la uva de mesa, normalmente el agricultor entrega un volumen de uva exportable a la empresa exportadora, esta lo transa en el mercado externo y liquida al agricultor la proporción del ingreso acordado según el precio obtenido con el producto en el mercado de destino. Lógicamente, en el momento de la liquidación el valor del tipo de cambio tiene una influencia absoluta en el precio en pesos chilenos que recibe el productor. Existen otras modalidades de comercialización, en las que parte del riesgo cambiario es asumido por la empresa exportadora, pero, en general, el ingreso por la uva fresca exportada es función del precio externo, costos de transporte y transacción, margen del exportador e inevitablemente del tipo de cambio. Sin embargo, a diferencia de los commodities, tanto exportables como los que compiten con importaciones (caso maíz y trigo), una parte no despreciable del volumen cosechado posee características de no transable para los efectos de la sensibilidad al tipo de cambio.

El mercado doméstico de la uva de mesa es un mercado cerrado a la importación, por lo que en la definición del precio operaría la ley de oferta y demanda interna. Muchas veces el tipo de cambio, al influir en las decisiones de exportación podría derivar en eventuales sobre ofertas en el mercado doméstico que depriman el precio, pero en general, la alternativa del mercado interno en fruta de calidad exportable es muy poco utilizada por productores y exportadores, definiéndose esta oferta en base a los estándares de calidad obtenidos por la correspondiente cosecha. Así, los ingresos obtenidos por los agricultores por vides comercializadas en el mercado interno, se podría suponer que no están directamente relacionados con el valor del dólar.

La uva de mesa destinada a vinificación se enfrenta al escenario descrito en el capítulo anterior, y por lo tanto tendía una baja relación de corto plazo con el tipo

de cambio en la definición del precio a productor. Y finalmente, las pasas nacionales en su mayoría se destinan a la exportación, por lo que se esperaría una alta relación entre la variación cambiaria y el precio que finalmente recibiría el agricultor.

En conclusión, se esperaría que, del volumen promedio de uva de mesa producido por los agricultores nacionales, un 15% de este no estuviese enfrentado a los efectos cambiarios de corto plazo, proporción que, valga mencionar, en materia de valor económico debiera ser inferior dados los precios unitarios superiores que obtendría la uva destinada a exportación.

Si bien parte importante de la producción de uva de mesa de un predio nacional estaría afectada a las variaciones del tipo de cambio en el corto plazo, no sucedería lo mismo por el lado de los costos, debido a la alta proporción de ellos referentes a contratación de mano de obra. A continuación se detalla el comportamiento de los costos prediales para dos variedades cultivadas en la zona central (Región Metropolitana), no corresponden a casos, sino a un promedio de estos construidos por Fundación Chile con informes técnicos y entrevistas a productores. Para efectos de estimar costos y beneficios transables se consideran estándares adecuados, dada la alta homogeneidad que tendrían por los motivos de estandarización técnica producto de las exigencias de consumidores externos transmitidos a través de las empresas exportadoras.

1.- Uva de mesa Thompson seedless:

Rendimiento:	20.000 kg/ha
Costos transables:	\$ 785.113 /ha
Costos no transables:	\$ 997.420 /ha
Ingreso transable (exp):	\$ 2.800.000 /ha
Ingr. no transable:	\$420.000/ha
Margen bruto:	\$ 1.437.467 /ha
Relación B/C:	1,8
Cs (Costo no trans/C)	0,56
Bs (Ingr no trans/I)	0,13
Indicador S:	1,4
Indicador Sp:	0,72

2.- Uva de mesa Flame seedless:

Rendimiento:	18.000 kg/ha
Costos transables:	\$ 690.613 /ha
Costos no transables:	\$ 843.040 /ha
Ingreso transable (exp):	\$ 2.394.000 /ha
Ingr. no transable:	\$ 378.000 /ha
Margen bruto:	\$ 1.238.347 /ha
Relación B/C	1,8

Cs (Costo no trans/C)	0,55
Bs (Ingr. no trans/IB)	0,14
Indicador S	1,38
Indicador Sp	0,71

El comportamiento económico de ambas variedades es sumamente similar, y suponemos que la composición de costos trasables y no trasables, a la vez que de beneficios trasables y no trasables, sería similar en las distintas latitudes de Chile en la fase de plena producción. Eso sí, es importante considerar que en las distintas regiones en que se cultiva uva de mesa la rentabilidad, es decir margen bruto y relación B/C, sí debería presentar variaciones importantes debido al precio que obtiene la uva de mesa en el hemisferio norte en los distintos momentos de llegada al mercado.

Los casos estudiados poseen valores S muy similares, y ambos representan un nivel de vulnerabilidad mayor que los cultivos tradicionales que sustituyen importaciones (trigo y maíz), lo que se explicaría por la alta incidencia de costos no trasables, por lo que el efecto dólar sobre el precio de la vid tendría una menor contraparte en el costo que amortigüe la variación que en el caso de los cultivos tradicionales. Sin embargo, la variación del margen bruto frente a una variación del 1% en el valor del dólar es en general menor que la que se presenta en el caso de los lácteos. Esa diferencia estaría dada básicamente por la mayor rentabilidad por hectárea en la uva de mesa, la que se hace comparable en la relación beneficio costo.

Considerando que los costos directos de una hectárea de uva de mesa en fase de producción sean más o menos similares en las distintas regiones del país, en cuanto a su composición de trasables y no trasables, podríamos suponer que la mayor vulnerabilidad estaría en los casos de menor rentabilidad (menor relación beneficio costo), los que serían precisamente los de la zona central. Así, podríamos suponer que de contar con información de casos de la zona norte, los valores de S serían menores a 1,4, y se alejarían más aún de los vinculados a la producción lechera.

A modo de resumen para el caso de la uva de mesa se puede afirmar que: la alta proporción de costos no trasables en el sistema haría al rubro más vulnerable a la variación del tipo de cambio, esto, porque una variación en el precio del producto se ve débilmente contrarrestada por variación en los costos de producción. También se puede afirmar que en algo contribuye a amortiguar la vulnerabilidad el que existan destinos no trasables para la producción (vinificación y mercado interno), aún cuando estos en general no constituyan una alternativa real frente a la operación de un sistema de exportación en que el precio final casi siempre será más alto. Finalmente, se puede mencionar que la variabilidad en la vulnerabilidad al tipo de cambio de las explotaciones

productoras de uva de mesa, se da básicamente con la rentabilidad de estas, y más específicamente con el precio que obtienen en el mercado de destino. Esto último se traduce en relaciones beneficio costo mayores en los huertos de la zona norte, lo que les daría un mayor espacio de rentabilidad para enfrentar caídas en el tipo de cambio que en explotaciones de la zona central.

5.6.- Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo de arándano.

5.6.1.- El cultivo de arándano.

En Chile se cultivan 1360,8 hectáreas de arándano, superficie que se encuentra en crecimiento debido a la alta rentabilidad que en la actualidad presentaría este rubro. La superficie mayoritaria del frutal se encuentra en la zona sur, particularmente en las X, VIII y IX regiones. La plantación de arándanos ha ido creciendo últimamente en las regiones del centro e incluso en la IV Región, dado que, aunque se obtienen rendimientos por hectárea menores, las posibilidades de conseguir mejores precios con la exportación son más altas.

Las exportaciones de arándanos se concentran, en un 80% en el mercado de Estados Unidos, y los exportadores se encuentran trabajando la diversificación de los destinos debido a que la situación de altos precios pagados en ese país se deberá ir regulando a la vez que aumente la oferta tanto de Chile como de Nueva Zelanda y Argentina.

La baja perecibilidad en post cosecha de este frutal permite su exportación vía marítima, focalizándose entonces por este medio, la mayor parte de la fruta exportada. También hay arándanos exportados como fruta congelada, pero son de bajo volumen.

El precio pagado a productor en la última temporada fue del orden de lo US\$ 4 por kilo de fruta para exportación, y del orden de US\$ 1 para la fruta destinada a la agroindustria. En un huerto promedio, del orden del 95% de la fruta cosechada va a exportación en fresco.

La alta inversión requerida para establecer una plantación de arándanos, así como también los altos costos en la etapa de plena producción, excluyen de este rubro a los estratos de productores pequeño empresarial y subsistencia.

5.6.2.- Vulnerabilidad al tipo de cambio en el cultivo del arándano

El hecho que el arándanos sea un frutal destinado casi exclusivamente a la exportación lo clasifica como un producto transable. Es más, incluso para la fruta destinada a la agroindustria, el precio pagado a productor se acuerda en dólares, por tanto, en esa lógica se podría estimar que existiría un 100 % de trasmisión del valor del dólar a los ingresos de los agricultores.

A la vez, por el lado de los costos, como se detallará a continuación, el costo de mano de obra en la etapa de plena producción, se estima que alcanza al 90% del costo total, por lo que, en un análisis de corto plazo de la variación del tipo de cambio, se podría estimar que el efecto cambiario es cercano a lo que se generaría con una variación exclusiva del precio pagado a productor por el kilo de fruta, existiendo muy baja capacidad de amortiguación por el lado de los costos y posibles ingresos no transables. De esta manera, se puede prever que el único elemento que da cabida a que el cultivo soporte bajas en el valor del dólar es la rentabilidad del mismo.

Para analizar el efecto cambiario en el cultivo de arándano se seleccionaron los estándares técnicos, uno para la IX Región y otro para la Región Metropolitana. La fuente de información es INIA y Banco Central, proporcionada por ODEPA, la que fue revisada y levemente modificada por opiniones de una empresa exportadora. En dicha revisión se detectó que el costo de la jornada de trabajo estaría "muy subestimada" por la fuente original (\$ 4.500 por JH), estimando la empresa exportadora que los costos para poda cosecha y packing serían por valores JH equivalente de hasta \$7.000. Aún haciendo esta observación que por cierto es muy importante para la rentabilidad del cultivo, se optó por usar el precio original del estándar, para poder efectivamente comparar en los capítulos siguientes con los casos de los otros frutales incorporados en el estudio.

1.- Arándano Región Metropolitana:

Rendimiento:	12.000 kg/ha (95% exportación en fresco)
Costos transables:	\$ 330.249 /ha
Costos no transables:	\$ 3.848.784 /ha
Ingreso transable :	\$ 24.255.000 /ha
Margen bruto:	\$ 20.075.967/ha
Relación B/C:	5,8
Cs (Costo no trans/C)	0,92
Indicador S:	1,19
Indicador Sp:	0,98

2.- Arándano IX Región:

Rendimiento:	15.000 kg/ha (95% exportación en fresco)
Costos transables:	\$ 414.579/ha
Costos no transables:	\$ 5.279.955 /ha
Ingreso transable :	\$ 30.318.750 /ha
Margen bruto:	\$ 24.624.215 /ha
Relación B/C	5,3
Cs (Costo no trans/C)	0,93
Indicador S	1,21
Indicador Sp	0,99

En primer término, se puede observar que la rentabilidad del cultivo del arándano es muy alta al considerar exclusivamente la etapa de plena producción, y cabe mencionar que aún utilizando valores de costo de mano de obra de \$7.000 por jornada, la rentabilidad es considerable, del orden de los 15 y 19 millones de margen bruto para cada caso.

En lo referente a la vulnerabilidad al tipo de cambio, el indicador S , que muestra el efecto agregado (% de variación del margen bruto ante un aumento de 1% en el valor del dólar) los casos estudiados alcanzan valores bajos, característicos de cultivos como maíz y trigo; y a su vez, el indicador S_p , como era previsible, alcanza cifras altas, tal como se mencionó, equiparando el efecto directo de una variación del 1% sólo en el precio del arándano.

Las explicaciones son obvias, y se refieren a que la alta rentabilidad anual de un cultivo de arándano en plena producción lo hace menos vulnerable no sólo a la variación del tipo de cambio, sino a cualquier evento que modifique precios y costos directos de producción. Relaciones de B/C superiores a cinco anulan absolutamente la relación C_{not}/C de 0,92 y 0,93, que serían características de rubros con alta sensibilidad a la variación cambiaria.

Metodológicamente los indicadores usados en este estudio resultan ser difusos para el caso del arándano, pero de cualquier manera la vulnerabilidad al tipo de cambio es baja, realidad de la que se hace cargo el indicador S , aún cuando la composición de costos permita un traspaso casi directo desde la variación de precios del producto hacia la variación en la rentabilidad del cultivo.

5.7.- Efectos de la variación del tipo de cambio en el cultivo del palto.

5.7.1.- El cultivo del palto.

El palto es uno de los frutales que se ha mostrado más dinámico en su cobertura de superficie en los últimos años. Según ODEPA, en el año 2004 la superficie del frutal alcanzaba a 24.000 hectáreas, mientras que en 1997 su superficie llegaba sólo a las 17.000 hectáreas.

En la V región se concentra la mayor superficie de paltos y también la mayor tasa de crecimiento, aún cuando se estima que en la IV Región la superficie también crece a tasas altas. La Región de Valparaíso tiene el 62% de la superficie nacional, y le sigue la Región Metropolitana con el 23%.

El año 1997, según el Censo Agropecuario, de las 17.061 hectáreas de paltos, 5.105 era de agricultores tipo pequeño empresarial y 437 de subsistencia. En cuanto a número de productores, ambos estratos sumaban 5.969 explotaciones, de un total de 7.281.

La palta es una fruta que se consume en Chile durante todo el año, y se estima que entre el 60% y 70% de la cosecha se destina al mercado externo. El valor de las exportaciones de paltas pasó de los US\$ 73.787.000 el año 2000 a los US\$ 164.912.000 en 2005, siendo el principal mercado el de los Estados Unidos. Aún cuando dicho mercado concentra fuertemente la recepción de nuestro producto, se está trabajando en la diversificación de los destinos debido a la creciente competencia de México en ese mercado, y se ha logrado pasar de un 99% que en 2000 era destinado a Estados Unidos, a un 85% en 2005, destinándose la diferencia principalmente a países europeos.

Cabe mencionar que los productores de palta en Chile se encuentran adecuadamente organizados (grandes y pequeños), y poseen una buena relación con los exportadores, lo que ha permitido hacer importantes apuestas en el desarrollo comercial del producto, tanto en el mercado interno como para exportaciones.

5.7.2.- Vulnerabilidad al tipo de cambio en el cultivo del palto.

En primer lugar, el hecho de que un 60 o 70 % de la producción de paltas se destine al mercado externo, y que en general el acuerdo entre exportadores y productores sea el de liquidar según precio de venta en destino, una vez que se

obtienen los retornos, coloca al valor del tipo de cambio como un relevante factor que define el ingreso predial de los agricultores.

Paralelamente, el mercado interno juega un rol importante como alternativa para colocar el producto, y en numerosas ocasiones el precio interno compite de buena forma con el precio que se recibe por el producto exportado. Es decir, a diferencia del caso de la uva de mesa, el mercado interno no está destinado necesariamente a los productos que no cumplen las características para ser exportados, sino que juega un rol importante en la generación de la demanda y por tanto del precio del producto.

Por lo motivos mencionados, se puede suponer que el valor de la divisa juega un rol importante tanto en el precio interno del producto como en el retorno a los agricultores por exportaciones, y para efectos de este estudio se considerará como un producto cien por ciento transable.

Para entrar en detalle en el impacto de la variación del tipo de cambio en los agricultores productores de paltas, corresponde considerar un caso de agricultura empresarial y un caso de agricultura campesina. Cabe mencionar sí, que la tradición productora de paltas en los pequeños productores de la V Región, así como la inserción de estos últimos en el Comité de Paltas y la acción de INDAP, redundan en que los estándares productivos son muy similares entre el agricultor mediano y el pequeño, lo que se observará en los números que se presentan a continuación. El caso de productor empresarial se obtuvo de la web Agrochile, y fue elaborado por Fundación Chile con consulta a agricultores. El caso de agricultura campesina se obtuvo de INDAP, y corresponde, al igual que el anterior, a un huerto de la V Región. Ambos estándares fueron modificados en sus ítem para hacerlos más comparables, y se equiparó los precios de la mano de obra. A diferencia de los casos de cultivos anuales, para la producción de paltas no se considera la autocontratación de mano de obra, debido a que las horas de dedicación del agricultor en labores incluidas e los ítem de mano de obra son insignificantes en proporción de la mano de obra total y por tanto en los costos y margen bruto de la explotación.

1.- Palto agricultor mediano:

Rendimiento:	14.000 kg/ha
Costos transables:	\$ 446.206 /ha
Costos no transables:	\$ 495.900 /ha
Ingreso transable :	\$ 6.300.000 /ha
Margen bruto:	\$ 5.357.894/ha
Relación B/C:	6,69
Cs (Costo no trans/C)	0,53
Indicador S:	1,09
Indicador Sp:	0,93

2.- Palto agricultor pequeño:

Rendimiento:	15.400 kg/ha
Costos transables:	\$ 504.698/ha
Costos no transables:	\$ 584.500 /ha
Ingreso transable :	\$ 6.930.000 /ha
Margen bruto:	\$ 5.840.802 /ha
Relación B/C	6,36
Cs (Costo no trans/C)	0,54
Indicador S	1,10
Indicador Sp	0,93

Por cierto no resulta correcto ni recomendable opinar acerca de la relación entre pequeño productor y agricultor empresarial a la luz de la comparación de dos casos, los que además provienen de fuentes distintas y, posiblemente de consideraciones distintas en la estimación y valoración de las fichas de cultivo. Esto es más sesgado aún si se considera que los casos de pequeña agricultura beneficiarios de INDAP, podrían ser perfectamente de los mejores de ese estrato. De cualquier manera, habría que partir observando que la rentabilidad del cultivo del palto, en un análisis de temporada en plena producción, sería en general alta. Se consideró en este caso un precio de \$450 por kilo, obtenido del estándar de INDAP y aplicado a las cosechas de ambos casos. Aún cuando sea considerado un precio puntualmente alto a la salida el predio y aplicado al volumen total de producción, la relación B/C superior a seis nos deja entrever un importante margen de holgura para balancear el margen bruto. Sería entonces, un cultivo poco vulnerable a bajas de precios en general, al menos en la consideración de corto plazo que da un análisis de margen bruto en plena producción.

Esa misma rentabilidad es la que justificaría valores del indicador S bajos, aún teniendo ambas estructuras costos no transables que llega al 53%, es decir, que permiten una baja amortiguación de la variación cambiaria a través de los costos. El indicador Sp para ambos casos nos muestra lo recién mencionado, que el efecto de una variación exclusiva en el precio no en función del dólar, se daría con una variación sólo levemente menor a la del tipo de cambio en igual proporción, pero, que los cambios en el margen bruto que ello implica son bajos proporcionalmente.

6.- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

FIA. 2003. Cereales en Chile: Situación actual y perspectiva. Maíz y trigo. Ministerio de Agricultura. 90 p.

Iñiguez, J; M, Rubio. Política cambiaria, precios e ingresos agrícolas. En Debate Agrario N° 8. p.13 – 34.

ODEPA. 2005. Agricultura chilena 2014. Una perspectiva de mediano plazo. Ministerio de Agricultura. Chile. 243 p.

ODEPA. 2002. Agricultura chilena. Rubros según tipo de productor y localización geográfica. Documento de trabajo N° 8, 2002. 175 p.

Secretaría Regional de Agricultura Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad temporada agrícola 2000/2001. Principales cultivos agrícolas de la Región del Maule. 250 p.

ODEPA. 2004. Estudio de costos para producción de leche, carne bovina y trigo. Resultado consultoría Facultad de Ciencias Veterinarias y pecuarias. Universidad de Chile. 87 p.

Revista El Campesino. 2006. Ficha agroeconómica trigo y uva de mesa. Invierno 2006.

www.agrochile.cl

www.bcentral.cl

www.ine.cl

www.indap.cl

www.odepa.gob.cl

ANEXOS

ESTÁNDAR DE CULTIVO MAÍZ GRANO VI REGIÓN

Área: Valle regado

Estrato: Mediano

Rendimiento: 140 quintales /hectárea

Precio unitario: \$ 6.500

Fuente: ACERA, Subsecretaría de Agricultura, 2005

LABOR	NÚM	UNI	COSTO (\$)	UNIT	COSTO TOT (\$)
Preparación suelo					
Arado-tractor, arriendo	1	Ha	18.324		18.324
Rastra-tractor, arriendo	1	Ha	15.270		15.270
Nivelador-trac.,arriendo	1	Ha	12.216		12.216
Riego presiembra					
Mano de obra	1	JH	4.642		4.642
Rastraje					
Rastra-tractor, arriendo	1	Ha	15.270		15.270
Aplicación agroquímicos					
Lorsban 4 E	4	Lt	3.900		15.600
Barra-tractor, arriendo	1	Ha	15.270		15.270
Primagran Gold 660	4	Lt	4.500		18.000
Incorporación químicos					
Vibrocult-trac, arriendo	1	Ha	12.216		12.216
Siembra					
Sembr.-tract.,arriendo	1	Ha	15.270		15.270
Semilla Tracy	1,4	Bolsa	58.300		81.620
Superfosfato triple	160	Kg	190		30.400
Urea granulada	450	Kg	220		99.000
Acequiadura					
Acaquiadora, arriendo	1	Ha	5.090		5.090
Primer riego					
Mano de obra	0,5	JH	4.642		2.321
Segundo riego					
Mano de obra	1	JH	4.642		4.642
Fertilización y cultivación					
Urea granulada	450	Kg	220		99.000
Mano de obra	1	JH	4.642		4.642
Cultivador, arriendo	1	Ha	15.270		15.270
Tercer y cuarto riego					
Mano de obra	1,5	JH	4.642		6.963
Cosecha					
Automotriz, arriendo	1	Ha	55.000		55.000
Mano de obra	1	JH	4.642		4.642
TOTAL					561.213

ESTÁNDAR DE CULTIVO MAÍZ GRANO VI REGIÓN

Área: Valle regado
 Estrato: Agricultura familiar campesina
 Rendimiento: 130 quintales /hectárea
 Precio unitario: \$ 7.100
 Fuente: Opinión agricultores, INDAP, 2006⁷

ITEM	UNIDAD	NUMERO	VALOR UNIT (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Mano de obra	JH	10	5.000	50.000
Aradura vertedera	JM	0,3125	144.000	45.000
Rastra discos	JM	0,325	110.880	36.036
Pulverizador	JM	0,0625	128.000	8.000
Vibrocultivador	JM	0,0625	160.000	10.000
Maquina siembra	Ha	1	18.000	18.000
Aporca	Ha	1	12.000	12.000
Cosecha	Ha	1	45.000	45.000
Fertilizantes				
Mezcla maicera	Kg	500	235	117.500
Urea	Kg	650	240	156.000
Pesticidas				
Herbicida (Primagran)	Lt	5	6.000	30.000
Insecticida (Lorsban 4E)	Lt	4	5.500	22.000
Otros insumos				
Semillas	Bolsa	1,4	60.000	84.000
Flete	Qq	130	500	65.000
Secado (con 18°)	GDH	13.000	2,5	32.500
TOTAL				731.036

⁷ En el presente estudio se consideraron ambos estándares con sus unidades, el precio del maíz, y mano de obra se consideró homogéneo para hacerlos comparables (\$6.500 por quintal de maíz, \$4.642 por jornada hombre). No se consideró el secado de grano ni el flete del producto.

Casos leche

TODOAGRO S.A., RUBRO LECHERIA.
Elaborado por ODEPA

Resultados 2002

Rendimiento Alto: 6139 Lts/año

Tamaño: Grande

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL (\$)	\$/Litro	\$/Vaca	\$/Ha
INGRESO TOTAL		3.538.668	389.033.660	109,94	675.406	1.266.640
Litros de Leche Equivalente		3.538.668	389.033.660	109,94	675.406	1.266.640
Leche	Litros	3.129.656	344.067.735	109,94	597.340	1.120.237
Leche a terneros y Personal	Litros	105.706	9.046.887			
Terneros r/n a Crianza-eng.	kg	17.726	8.607.600			
Terneros r/n a venta	kg	1.959	1.301.175			
Vacas de Desecho	kg	51.509	17.540.603			
Var. Inventario Animales			5.895.521			
COSTOS DIRECTOS (VARIABLES)			316.603.145	89,47	549.658	1.030.816
Remuneraciones			47.559.704	13,44	82.569	154.848
Electricidad			5.865.310	1,66	10.183	19.097
Arriendo			2.819.378	0,80	4.895	9.180
Mantenición						
Maquinaria			10.934.050	3,09	18.983	35.600
Edificios			2.547.126	0,72	4.422	8.293
Sala de Ordeña			8.829.337	2,50	15.329	28.747
Cercos y Caminos			1.162.972	0,33	2.019	3.786
Otros			1.321.854	0,37	2.295	4.304
Subtotal Mantenición			24.795.339	7,01	43.047	80.730
Combustibles y Lubricantes			11.485.132	3,25	19.939	37.394
Praderas y Forrajes propios						
Fertilizantes			29.222.142	8,26	50.733	95.143
Semillas			3.559.278	1,01	6.179	11.589
Agroquímicos			2.929.719	0,83	5.086	9.539
Otros (Incl. arriendo maquinaria externa)			7.853.144	2,22	13.634	25.569
Subtotal Forrajes Propios			43.564.283	12,31	75.632	141.839
Compra de Leche			0	0,00	0	0
Sanidad			14.739.150	4,17	25.589	47.989
Control Lechero			249.054	0,07	432	811
Inseminación			5.080.412	1,44	8.820	16.541
Concentrados			92.221.475	26,06	160.107	300.260
Forrajes Externos			6.415.302	1,81	11.138	20.887
Paja Cama Caliente			99.846	0,03	173	325

Reposición			47.268.580	13,36	82.064	153.900
Compra de vacas			381.994	0,11	663	1.244
Depreciaciones			14.058.187	3,97	24.407	45.772
COSTOS INDIRECTOS (FLJOS)			34.394.937	9,72	59.713	111.985
Administración			22.495.375	6,36	39.054	73.242
Contribuciones			3.139.526	0,89	5.451	10.222
Fletes y comis. por ventas			888.993	0,25	1.543	2.894
Otros Gastos Generales			7.871.043	2,22	13.665	25.627
COSTO TOTAL			350.998.082	99,19	609.372	1.142.801
MARGEN BRUTO			72.430.516	20	125.747	235.824
MARGEN NETO			38.035.579	11	66.034	123.839

CER Los Lagos - Costos e Ingresos en Producción de Leche . Elaborado por ODEPA

Rendimiento Alto: 5600 Tamaño: Pequeño

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL (\$)	\$/lt	\$/vaca	\$/ha
INGRESO TOTAL			17.576.852	96,33	539.443	512.694
Leche	Litros	182.459	17.576.852	96,33	539.443	512.694
COSTOS DIRECTOS			13.467.205	73,81	413.316	392.821
Mano de Obra	Jornadas / Hombre	1,50	2.008.221	11,01	61.633	58.577
Alimentación Interna	ha		3.200.081	17,54	98.212	93.342
Alimento Externo				0,00	-	-
Concentrado	kg		1.981.086	10,86	60.801	57.786
Sales Minerales			137.440	0,75	4.218	4.009
Inseminación Artificial			191.734	1,05	5.884	5.593
Veterinario			197.238	1,08	6.053	5.753
Medicamentos	-	-	408.005	2,24	12.522	11.901
Control Lechero	-	-	248.779	1,36	7.635	7.257
Manutención e Higiene Sala de ordeña	-	-	345.965	1,90	10.618	10.091
Manutención Edificios e Instalaciones	-	-	210.722	1,15	6.467	6.146
Manutención Maquinarias y Equipos	-	-	685.856	3,76	21.049	20.006
Reposición			2.026.484	11,11	62.194	59.110
Otros Gastos Directos			687.543	3,77	21.101	20.055
Arriendo terreno			366.286	2,01	11.242	10.684
Depreciación			771.763	4,23	23.686	22.511
COSTOS INDIRECTOS (FIJOS)			3.831.632	21,00	117.595	111.764
Gastos Generales			3.831.632	21,00	117.595	111.764
COSTO TOTAL			17.298.837	94,81	530.911	504.584
MARGEN BRUTO			4.109.647	22,52	126.127	119.873
MARGEN NETO			278.015	1,52	8.532	8.109

CEAgro Chile - Costos e Ingresos en Producción de LECHE 2002-03. Elaborado por ODEPA

Rendimiento Alto

10972

Tamaño: Mediano-Grande

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL (\$)	\$/lt	\$/vaca	\$/ha
INGRESO TOTAL	Litros	2.501.542	\$ 278.521.686	\$ 111,3	1.221.586	1.401.015
Leche	Litros	2.301.419	\$ 256.147.935	\$ 111,3		1.288.470
Carne	Litros equiv.	200.123	\$ 22.373.751	\$ 111,8		112.544
COSTOS DIRECTOS (Variables)			\$ 251.880.264	\$ 100,7	1.104.738	1.267.003
Mano de Obra			\$ 24.264.957	\$ 9,7	106.425	122.057
Alimentación			\$ 160.824.135	\$ 64,3	705.369	808.975
Alimento Predial			\$ 60.512.301	\$ 24,2	265.405	304.388
Alimento Comercial			\$ 100.311.834	\$ 40,1	439.964	504.587
Inseminación Artificial			\$ 5.753.547	\$ 2,3	25.235	28.941
Servicio Veterinario			\$ 3.001.850	\$ 1,2	13.166	15.100
Medicamentos			\$ 8.505.243	\$ 3,4	37.304	42.783
Control Lechero			\$ 3.502.159	\$ 1,4	15.360	17.616
Mantenimiento, Reparaciones e Higiene			\$ 14.258.789	\$ 5,7	62.539	71.724
Arriendo terreno			\$ 12.257.556	\$ 4,9	53.761	61.658
Maquinaria			\$ 19.512.028	\$ 7,8	85.579	98.149
COSTOS INDIRECTOS (Fijos)			\$ 29.017.887	\$ 11,6	127.271	145.965
Administración			\$ 13.008.018	\$ 5,2	57.053	65.433
Contribuciones			\$ 750.463	\$ 0,3	3.292	3.775
Otros Gastos Generales			\$ 15.259.406	\$ 6,1	66.927	76.758
COSTO TOTAL			\$ 280.898.151	\$ 112,3	1.232.009	1.412.969
MARGEN BRUTO (Ingreso-Costos Directos)			\$ 26.641.422	\$ 10,6	116.848	134.011
MARGEN NETO (Ingreso -Costos Totales)			-\$ 2.376.465	-0,95	-10.423	-11.954

CEAgro - Costos e Ingresos en Producción de LECHE 2002-03 .
Elaborado por ODEPA

Rendimiento Alto

5757

Tamaño: Pequeño

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL (\$)	\$/lt	\$/vaca	\$/ha
INGRESO TOTAL	Litros	178.458	\$ 16.275.370	91,20	525.012	465.011
Leche	Litros	158.828	\$ 14.485.114	81,17	467.262	413.860
Carne	Litros equiv.	19.630	\$ 1.790.256	10,03	57.750	51.150
COSTOS DIRECTOS			12772239	71,57	412.008	364.921
Mano de Obra			\$ 3.319.319	18,60	107.075	94.838
Alimentación			\$ 4.800.520	26,90	154.855	137.158
Alimento Predial			\$ 2.016.575	11,30	65.051	57.616
Alimento Comercial			\$ 2.783.945	15,60	89.805	79.541
Inseminación Artificial			\$ 339.070	1,90	10.938	9.688
Servicio Veterinario			\$ 183.812	1,03	5.929	5.252
Medicamentos			\$ 1.124.285	6,30	36.267	32.122
Control Lechero			\$ 7.138	0,04	230	204
Mantenimiento, Reparaciones e Higiene			\$ 874.444	4,90	28.208	24.984
Arriendo terreno			\$ 1.891.655	10,60	61.021	54.047
Maquinaria			\$ 231.995	1,30	7.484	6.628
COSTOS INDIRECTOS			\$ 5.782.039,2	32,40	186.517	165.201
Administración			\$ 3.123.015	17,50	100.742	89.229
Contribuciones			\$ 23.200	0,13	748	663
Otros Gastos Generales			\$ 2.635.825	14,77	85.027	75.309
COSTO TOTAL			\$ 18.554.278,3	103,97	598.525	530.122
MARGEN BRUTO			\$ 3.503.130,5	19,63	113.004	100.089
MARGEN NETO			-\$ 2.278.908,7	-12,77	-73.513	-65.112

Casos trigo

CGA-Temuco Ingresos y Costos Producción de Trigo

Productor Grande Rendimiento Alto

Tamaño: Grande (>180 has)

Rendimiento: >60 qq/ha

180 has

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL (\$)	\$/QQ	\$/Ha	% del Ingreso
INGRESOS			137.514.150	12.733	763.968	
Trigo	qq	10800				
COSTOS DIRECTOS			62.915.310	5.825	349.530	45,75%
Semilla			2.701.080	250	15.006	1,96%
Fertilizantes			27.322.830	2.530	151.794	19,87%
Productos Químicos			16.247.970	1.504	90.267	11,82%
Maquinaria			13.363.830	1.237	74.244	9,72%
Mano de Obra			3.279.600	304	18.220	2,38%
COSTOS INDIRECTOS			21.281.130	1.970	118.229	15,48%
COSTOS TOTALES			84.196.440	7.796	467.758	61,23%
MARGEN BRUTO			74.598.840	6.907	414.438	54,25%
MARGEN NETO			53.317.710	4.937	296.210	38,77%

TODOAGRO S.A. RUBRO TRIGO Resultados 2002

Rendimiento Medio

Tamaño: Pequeño

17 has

56 qq/ha

ITEM	TOTAL (\$)	\$/QQ	\$/Ha	% del Ingreso
INGRESOS	10.373.417	10.833	610.201	
Trigo qq	10.373.417	10.833	610.201	
COSTOS DIRECTOS (\$/qq)	7.392.387	7.720	434.846	71,26%
Remuneraciones	1.089.286	1.137,55	64.076	10,50%
Electricidad	145.788	152,25	8.576	1,41%
Arriendo	590.436	616,60	34.732	5,69%
Mantenición			0	0,00%
Maquinaria	268.015	279,89	15.766	2,58%
Edificios	33.076	34,54	1.946	0,32%
Cercos y Caminos	17.426	18,20	1.025	0,17%
Otros	43.231	45,15	2.543	0,42%
Subtotal Mantenición	361.748	377,78	21.279	3,49%
Combustibles y Lubricantes	282.734	295,26	16.631	2,73%
Semillas, Fertilizantes, Agroquimicos			0	0,00%
Semillas	640.843	669,24	37.697	6,18%
Fertilizantes	2.817.829	2.942,68	165.755	27,16%
Agroquímicos	480.625	501,92	28.272	4,63%
Otros (incl. arriendo maquinaria)	498.958	521,07	29.350	4,81%
Subtotal Semillasy				
Otros	4.438.255	4.634,90	261.074	42,78%
Depreciaciones	484.140	505,59	28.479	4,67%
COSTOS INDIRECTOS (FIJOS)	1.715.811,09	1.791,83	100.930	16,54%
Contribuciones	108.109	112,90	6.359	1,04%
Administración	1.135.316	1.185,62	66.783	10,94%
Fletes	243.819	254,62	14.342	2,35%
Otros Gastos Generales	228.567	238,69	13.445	2,20%
COSTO TOTAL	9.108.198	9.512	535.776	87,80%
MARGEN BRUTO	2.981.031	3.113	175.355	28,74%
MARGEN NETO	1.265.220	1.321	74.425	12,20%

TRIGO seco VII, Cauquenes

Tamaño Pequeño 3 has Rend: 26 qq/ha

Item	Valor total (\$)	Valor/ha (\$)
Mano de obra	56000	18666,6667
Maquinaria	41000	13666,6667
Semilla	45000	15000
Fertilizante	191160	63720
Pesticidas	11000	3666,66667
COSTOS DIR	344160	114720

INGRESOS 569400 189800

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

TRIGO seco VII, Cauquenes

Tamaño Grande 33 has Rend: 29 qq/ha

Item	Valor total (\$)	Valor/ha (\$)
Mano de obra	267500	8106,06061
Maquinaria	1678000	50848,4848
Semilla	1092000	33090,9091
Fertilizante	1662034	50364,6667
Pesticidas	64069	1941,48485
COSTOS DIR	4763603	144351,606

INGRESOS 7221575 218835,606

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

TRIGO riego VII, Talca

Tamaño Grande 40 has Rend: 88 qq/ha

Item	Valor total (\$)	Valor/ha (\$)
Mano de obra	1120000	28000
Maquinaria	4698400	117460
Semilla	1520000	38000
Fertilizante	3653760	91344
Pesticidas	4834943	120873,575
COSTOS DIR	15827103	395677,575

INGRESOS 29920000 748000

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

TRIGO riego VII, Longavi

Tamaño Pequeño 3 has Rend: 65 qq/ha

Item	Valor total (\$)	Valor/ha (\$)
Mano de obra	24500	8166,6667
Maquinaria	212000	70666,6667
Semilla	63000	21000
Fertilizante	177333	59111
Atenc. Trilla	35000	11666,6667
COSTOS DIR	511833	170611

INGRESOS 1521000 507000

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

Casos uva vinífera

Viña varietal (Chardonnay, Cabernet, Carmenere, Pinot Noir)
 Tipo: Empresarial Superf: 38,5 has
 Comuna: Cauquenes Temporada 2000-2001

COSTOS

ITEM	Valor total	Valor/ ha
Mano de obra	16121000	418727,273
Maquinaria	4378442	113725,766
Pesticidas	1317850	34229,8701
Energía (riego)	1292000	33558,4416
Otros (insumos para mantención)	1537339	39930,8831
TOTAL	24646631	640172,234

INGRESOS

Chardonnay	25417770	660201,818
Cabernet	10304000	267636,364
Carmenere	8467200	219927,273
Pinot Noir	6676780	173422,857
Otras	1891480	49129,3506
TOTAL	52757230	1370317,66

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

Viña varietal (Chardonnay)
 Tipo: Campesino Superf: 0,75 has
 Comuna: San Javier Temporada 2000-2001

COSTOS

ITEM	Valor total	Valor/ha
Mano de obra	150500	200666,667
Maquinaria	24000	32000
Pesticidas	18559	24745,3333
TOTAL COSTOS	193059	257412

INGRESOS 378000 504000

Viña país
 Tipo: Empresarial Superf: 5,2 has
 Comuna: Cauquenes Temporada 2000-2001

COSTOS

ITEM	Valor total	Valor/ha
Mano de obra	1052406	202385,769
Maquinaria	192180	36957,6923
Pesticidas	106662	20511,9231
Fertilizantes	182193	35037,1154
TOTAL COSTOS	1533441	294892,5

INGRESOS

2402250

461971,154

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

Viña país**Tipo: Campesino****Superf: 0,8 has****Comuna: Cauquenes****Temporada 2000-2001****COSTOS****ITEM****Valor total Valor/ha****Mano de obra**

119250

149062,5

Tiro animal

16000

20000

Pesticidas

4788

5985

Fertilizantes

10983

13728,75

Vendimia (alimento)

34200

42750

TOTAL COSTOS

185221

231526,25

INGRESOS

300000

375000

Fuente: Seremi Región del Maule. Costos directos de producción y rentabilidad. Temporada agrícola 2000-2001

Casos uva de mesa

Uva de mesa Thompson seedless
Región Metropolitana 20 has (aprox)
Rend: 20.000 kg/ha En \$ de feb 1999

ITEM	Valor (\$)
Mano de obra	841000
Maquinaria	474000
Insumos	472273
COSTO TOTAL	1787273

Ingr export	2800000
Ingr merc interno	420000
INGRESO TOTAL	3220000

Fuente: Fundación Chile. En www.Agrochile.cl

Uva de mesa Flame seedless
Región Metropolitana 20 has (aprox)
Rend: 18.000 kg/ha En \$ de feb 1999

ITEM	Valor (\$)
Mano de obra	698500
Maquinaria	438000
Insumos	401533
COSTO TOTAL	1538033

Ingr export	2394000
Ingr merc interno	378000
INGRESO TOTAL	2772000

Fuente: Fundación Chile. En www.Agrochile.cl

RUBRO : Arándano

Región : IX Región

Rendimiento: 15 Ton/ha

Fuente: INIA

Labores	JH	P. Unitario	Costo J H	Hr Tr	P. Unitario	Costo Hr Tr
Aplicación herbicida	0,16	4.500	720	1,3	6.800	8.840
Poda	50,00	4.500	225.000	1,5	3.700	5.550
Recoger y sacar ramas	3,00	4.500	13.500	1,6	5.200	8.320
Control araña	0,16	4.500	720	1,3	6.800	8.840
Siega entre hileras	0,50	4.500	2.250	1,5	6.000	9.000
Control concunilla	0,32	4.500	1.440	2,6	6.800	17.680
Fertilización	4,00	4.500	18.000	2	5.200	10.400
			0			0
			0			0
			0			0
Aplicación fungicida	0,48	4.500	2.160	4,2	6.800	28.560
Riego tecnificado	3,00	4.500	13.500			0
Cosecha	750,00	4.500	3.375.000	12	5.200	62.400
Packing	350,00	4.500	1.575.000			0
Total	1161,46		5.227.290	26,7		159.590

Labores	Insumo	Cantidad	Un.	P. unitario	Costo insum.	Total costos
Aplicación herbicida	Gramoxone	3	L	3700	11100	20660
Poda					0	230550
Recoger y sacar ramas	Lorsban	10	Kg	6015	60150	81970
Control araña	Cyhexatin	0,5	L	19000	9500	19060
Siega entre hileras	Urea	300	Kg	154	46200	57450
Control concunilla	Karate	0,3	L	23400	7020	26140
Fertilización	Muriato de Pot.	200	Kg	100	20000	48400
	SFT	110	Kg	108	11880	11880
	Fosfato Diam.	320	Kg	145	46400	46400
	Microelementos	25	Kg	120	3000	3000
Aplicación fungicida	Benlate	4	L	8500	34000	64720
Riego tecnificado					0	13500
Cosecha					0	3437400
Packing					60000	1635000
Total					309250	5696130

RUBRO : Arándano
 Región : Metropolitana
 Rendimiento: 12 Ton/ha
 Fuente: INIA

Labores	JH	P. Unitario	Costo J H	Hr Tr	P. Unitario	Costo Hr Tr
Aplicación herbicida	0,16	4.500	720	1,3	6.800	8.840
Poda	30,00	4.500	135.000	1,5	3.700	5.550
Recoger y sacar ramas	6,00	4.500	27.000	1,6	5.200	8.320
Control araña	0,16	4.500	720	1,3	6.800	8.840
Siega entre hileras	0,50	4.500	2.250	1,5	6.000	9.000
Control concunilla	0,32	4.500	1.440	2,6	6.800	17.680
Fertilización	4,00	4.500	18.000	2	5.200	10.400
			0			0
			0			0
			0			0
Aplicación fungicida	0,24	4.500	1.080	2,6	6.800	17.680
Riego tecnificado	3,00	4.500	13.500			0
Cosecha	600,00	4.500	2.700.000	12	5.200	62.400
Packing	200,00	4.500	900.000			0
Total	844,22		3.799.710	25,1		148.710

Labores	Insumo	Cantidad	Un.	P. unitario	Costo insum.	Total costos
Aplicación herbicida	Gramoxone	3	L	3700	11100	20660
Poda					0	140550
Recoger y sacar ramas					0	35320
Control araña	Cyhexatin	0,5	L	19000	9500	19060
Siega entre hileras	Urea	300	Kg	154	46200	57450
Control concunilla	Karate	0,3	L	23400	7020	26140
Fertilización	Muriato de Pot.	200	Kg	100	20000	48400
	SFT	110	Kg	108	11880	11880
	Fosfato Diam.	320	Kg	145	46400	46400
	Microelementos	25	Kg	120	3000	3000
Aplicación fungicida	Benlate	2	L	8500	17000	35760
Riego tecnificado					0	13500
Cosecha		0			0	2762400
Packing					60000	960000
Total					232100	4180520

ESTANDAR PARA 2 HAS .PALTO HASS PRODUCCION

Fuente: INDAP

INGRESOS

ingresos por venta	cantidad	unidad	valor unit	total
30.800 kgs totales venta	30.800	kgs	450	13.860.000

INGRESO TOTAL

13.860.000

EGRESOS

Factor Aplicación de guano

	cantidad	unidad	valor unit	total
mes febrero				
guano cabra	300	sacos	1.200	360.000
aplicación	16	jh	5.000	80.000

Factor Aplicación fertilizantes 1

mes febrero				
urea	100	kg	225	22.500
nitrate potasio	100	kg	350	35.000
ultrasol	25	kg	550	13.750
Sulfato de fierro	100	kg	130	13.000
acido fosfórico	50	kg	670	33.500
fertirriego	8	j.h	5.000	40.000

Factor Aplicación fertilizantes 2

mes marzo				
urea	100	kg	225	22.500
nitrate potasio	100	kg	350	35.000
ultrasol	25	kg	550	13.750
acido fosfórico	50	kg	670	33.500
fertirriego	8	j.h	5.000	40.000

Factor Aplicación fertilizantes 3

mes julio				
nitrate amonio	50	kg	284	14.200
nitrate potasio	100	kg	350	35.000
ultrasol	25	kg	550	13.750
acido fosfórico	25	kg	670	16.750
fertirriego	8	j.h	5.000	40.000

Factor Aplicación fertilizantes 4

mes agosto				
nitrate amonio	50	kg	284	14.200
nitrate potasio	100	kg	350	35.000
ultrasol	25	kg	550	13.750

acido fosfórico	50	kg	670	33.500
fertirriego	8	j.h	5.000	40.000

Factor Aplicación fertilizantes 5

mes	septiembre			
	nitrate amonio	50	kg	284
	nitrate potasio	100	kg	350
	ultrasol	25	kg	550
	Sulfato de hierro	100	kg	130
	acido fosfórico	50	kg	670
	fertirriego	8	j.h	5.000

Factor Aplicación pesticidas 1

mes	enero			
	Gusathion 35 Wp	2	env 2 kg	15.857
	aceite miscible	4	lt	5.500
	aplicaciones trac+nebuliz.	2	aplic huerto	25.000

Factor Aplicación pesticidas 2

mes	marzo			
	Gusathion 35 Wp	2	env 2 kg	15.857
	aceite miscible	4	lt	5.500
	aplicaciones trac+nebuliz.	2	aplic huerto	25.000

Factor Aplicación pesticidas 3

mes	noviembre			
	Gusathion 35 Wp	2	env 2 kg	15.857
	aceite miscible	4	lt	5.500
	aplicaciones trac+nebuliz.	2	aplic huerto	25.000

Factor Aplicación herbicidas 1

mes	enero			
	Gramoxone	0,5	env 5 litros	25.125
	Simazina	1	env 5 litros	21.076
	adherente	0,2	lt	9.500

Factor Aplicación herbicidas 2

mes	febrero			
	Gramoxone	0,5	env 5 litros	25.125
	Simazina	1	env 5 litros	21.076
	adherente	0,2	lt	9.500
	aplicador	2,0	jh	5.000

Factor Aplicación herbicidas 3

mes	marzo			
	Gramoxone	0,5	env 5 litros	25.125

Simazina	1	env 5 litros	21.076	21.076
adherente	0,2	lt	9.500	1.900
aplicador	2,0	jh	5.000	10.000

Factor Aplicación herbicidas 4

mes	mayo			
	Gramoxone	0,5	env 5 litros	25.125
	Simazina	1	env 5 litros	21.076
	adherente	0,2	lt	9.500
	aplicador	2,0	jh	5.000
				12.563
				21.076
				1.900
				10.000

Factor Cosecha

mes	octubre			
	tractor cosecha	6	J maq.	25.000
	cosecha	50	jh	5.000
				150.000
				250.000

Factor Jornadas hombre

mes	enero			
labor	riego revisión	3	j.h	5.000
labor	poda	6	jh	5.000
				15.000
				30.000
mes	febrero			
labor	riego revisión	3	j.h	5.000
labor	poda	6	jh	5.000
				15.000
				30.000
mes	septiembre			
labor	riego revisión	3	j.h	5.000
				15.000
mes	octubre			
labor	riego revisión	3	j.h	5.000
				15.000
mes	noviembre			
labor	riego revisión	3	j.h	5.000
				15.000
mes	diciembre			
labor	riego revisión	3	j.h	5.000
				15.000

TOTAL COSTOS

2.181.396

FICHA TÉCNICO ECONÓMICA DEL PALTO

V Región

Fuente: Fundación Chile. Agrochile.cl

Rendimiento: 14.000 kg/ha

ITEM	Unidad	Unid/ha	P. unitario	Costo/ha
Mano de obra				420000
Poda	JH	12	5000	60000
Riego	JH	12	5000	60000
Cosecha	JH	40	5000	200000
Labores complementarias	JH	20	5000	100000
Maquinaria				230000
Rastrajes	Arriendo/ha	2	15000	30000
Surcadura	Arriendo/ha	2	6000	12000
Ap. Pesticidas	Arriendo/ha	4	13000	52000
Fertilización	Arriendo/ha	2	8000	16000
Cosecha	Arriendo/ha	15	8000	120000
Insumos				294406
Gusathión M 35%WP	Kg	1,8	5620	10116
Aliette	Kg	11	15100	166100
Cyhexatina 60 F	Lt	1,5	15900	23850
Gramoxoe súper	Lt	2	3270	6540
Simazina 50 F	Lt	2	1900	3800
Urea	Kg	400	105	42000
Colmenas	unidad	6	7000	42000
TOTAL				944406