

GESTIÓN
EN EL
SECTOR AGRONÓMICO

(bases de gestión para cuatro áreas del ámbito agrícola)

**Recursos Naturales Renovables ♦ Comercio Exterior Agropecuario ♦
Capacitación y Procesos Educativos ♦ Dirección de Explotaciones Agrícolas**

E. GUILLERMO MUÑOZ TORRES
Ingeniero Agrónomo

O ubicampi !.....O rus !, cuando ego te auspician !¹.

Santiago, Chile / agosto 2002

¹ ¡Oh, donde están los campos! (Virgilio).....¡Oh campo cuando te volveré a ver! (Horacio)

PRÓLOGO

Adicional al trabajo cotidiano correspondiente a cada una de las empresas específicas presentes en las unidades agrícolas productivas, existen áreas de acción o ámbitos que los productores deben afrontar con eficiencia, si aspiran a niveles razonables de éxito, en sus actividades.

Si bien son diversos los aspectos que influyen en el accionar del sector agronómico, por su incidencia en el resultado de esta actividad, en este documento se han seleccionado las siguientes áreas:

- de los recursos naturales renovables.
- del comercio exterior de insumos y productos.
- de la capacitación.
- de la dirección en las empresas agrícolas.

Definitivamente, el último tema seleccionado, es el que permite relacionar, no sólo las tres materias mencionadas previamente, sino que además facilita o asegura adecuados niveles de gestión respecto de todas las demás actividades presentes, en los diversos sistemas productivos del sector agrario.

Interesa precisar que, en el transcurso de los últimos años, se ha venido gestando un creciente interés en torno a estas materias y aún cuando es frecuente encontrar publicaciones que las analizan, no siempre se aprecian intentos por relacionarlas entre sí.

Entre las situaciones o discrepancias que han dado pábulo a este documento, cabe destacar las siguientes:

- Las formas de utilización y de manejo, que suele darse a los recursos naturales renovables en el medio ambiente rural;
- Las reacciones y alteraciones que genera en el ámbito agronómico, la suscripción de acuerdos y tratados comerciales internacionales;
- Los criterios y metodología que suelen privilegiarse, en torno a los procesos de capacitación y especialmente respecto de los sectores productivos con menores recursos;
- La selección y aplicación de prácticas administrativas inadecuadas, para determinadas tipologías técnicas y productivas del sector.

La presente publicación, constituye una breve exposición de antecedentes y conceptos con relevancia práctica respecto de los temas seleccionados, en la que se intenta resaltar la interrelación entre estas materias y además incentivar el interés y perfeccionamiento de los productores y profesionales del agro, en torno a estos temas.

Es necesario tener presente que la condición y desarrollo agronómico de toda unidad productiva, es consecuencia y resultado de un proceso natural, que se potencia de acuerdo a la

voluntad, forma y capacidad, con que el recurso humano se relaciona (direcciona) con los recursos naturales disponibles y los recursos extra prediales que lo circundan.

Para que el desarrollo pueda entonces, traducirse en un proceso productivo sustentable en las unidades agronómicas, será necesario optimar la utilización de:

- a) Los niveles y conocimientos teóricos o empíricos, con respecto al interior de la unidad y a los sectores aledaños.
- b) Los recursos naturales (suelos, aguas, biológicos y energéticos) disponibles.
- c) La forma en que los aspectos citados en los párrafos precedentes (a y b), se coordinan y potencian con las características y circunstancias del ámbito extra predial (infraestructura, comercialización interna y externa, políticas de fomento, y adaptación a nuevas tecnologías entre otros) de las unidades agrícolas.

Conciliando estos tres aspectos con el propósito central mencionado precedentemente, este documento postula los siguientes objetivos, en quienes accedan a él:

- Incentivar la evaluación y la eficiente aplicación de las propuestas técnicas de manejo, conforme a las particulares características de los recursos naturales existentes en cada unidad productiva.

- Incentivar la percepción de los efectos, que los acuerdos comerciales de orden internacional, pudieren generar en sus actividades y en las decisiones básicas para realizar eventuales exportaciones.

- Promover en forma individual o asociada, los esfuerzos y el interés, en la búsqueda y aceptación de nuevas alternativas tecnológicas orientadas a incrementar la productividad en sus empresas.

- Que los dirigentes o administradores (propietarios, arrendatarios, directores y supervisores) de las unidades rurales, cualquiera sea su condición y desarrollo, apliquen las propuestas más convenientes de dirección o administración, en orden a lograr los mejores niveles de gestión, y consecuentemente una adecuada interacción de los recursos (humanos y materiales) para alcanzar una satisfactoria rentabilidad de sus predios.

Capítulo I: Recursos Naturales Renovables

Precedentes

Conceptos y términos tales como: impacto ambiental, ecosistemas, diversidad biológica, equilibrio ecológico, desarrollo sustentable, junto a sus múltiples componentes, se han venido afinando y socializando, a consecuencia de los importantes esfuerzos realizados por especialistas, en orden a lograr un medio ambiente capaz de mejorar la calidad de vida de las personas.

El alto grado de preocupación y las críticas generadas durante el transcurso de los últimos años, en cuanto a los problemas que afectan al medio ambiente y el permanente aumento en el deterioro de los recursos naturales renovables, inducen a pensar que, con anterioridad a la década de los años ochenta, muy pocas personas fueron capaces de percibir que algo importante estaba afectando o sucediendo en nuestro entorno natural.

Es justo recordar, sin embargo, que la preocupación por conservar dicho entorno (al menos de ciertos recursos básicos) se remonta, de acuerdo a diversos analistas a épocas casi remotas, posibles de confirmar por las evidencias de actitudes proteccionistas, en beneficio de la naturaleza, existentes en algunas antiguas sociedades rurales y prácticamente desde que el ser humano dejó de cazar y recolectar sus alimentos y se vio en la necesidad de producirlos.

En un contexto agronómico más reciente, hace ya medio siglo que se publicó la propuesta práctica más relevante, en el ámbito de la protección de los recursos naturales renovables, el *Manual de Conservación de Suelos*²

En el mencionado manual, reforzando las prácticas recomendadas para utilizar racionalmente los recursos, se observan afirmaciones como las siguientes:

“la conservación de los suelos y de las aguas, es responsabilidad de toda la humanidad sin excepción”.

"en toda América, existe la imperiosa necesidad de ajustar debidamente la agricultura a las condiciones de los terrenos; esto significa, usar adecuadamente el suelo y el agua para aumentar la producción de frutos alimenticios por hectárea, como así mismo, legar una economía sana a las futuras generaciones”.

Sin constituir una afirmación oficial y acotada, cabe expresar que los programas de conservación de suelos en EE.UU. de N.A. (aceptados y apoyados desde sus inicios, por casi dos tercios de los productores agrícolas), han sido fundamentales en el constante incremento productivo y en la reducción de los procesos de deterioro que venían afectando los recursos naturales (suelos, aguas y biodiversidad) en los diversos ecosistemas de ese país.

² Obra que contiene los boletines y publicaciones que sobre la materia realizaron los expertos del Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los EE.UU. de N.A., que se habían iniciado durante la segunda mitad de la década de los años treinta, en ese país.

Es relevante indicar que, en Chile, la citada propuesta orientada a la conservación y recuperación de los recursos naturales, se divulgó y fortaleció de manera prioritaria, en los ámbitos académico y profesional. En efecto, cuando se dieron las condiciones para extender y socializar su ámbito³, los recursos económicos y humanos estuvieron orientados principalmente hacia la reestructuración social / económica del sector rural.

Con posterioridad y luego de un período de escasa actividad en materia de estudios e inventarios de recursos por parte de los servicios estatales y privados, se elaboró un nuevo instrumento ⁴ que considera *la fragilidad de los ecosistemas* del país, y en el cual se otorgó a la cobertura vegetal el mismo valor de incidencia que a los suelos (50% para cada factor) lo que permite afinar y perfeccionar la calidad de la información en cuanto a la condición de los recursos y consecuentemente, su eventual recuperación y conservación.

A pesar de lo expresado, la interrogante de mayor ocurrencia, en la actualidad en torno al tema, es la dificultad para comprender *que, a nivel mundial, los recursos naturales renovables continúan aún en proceso de destrucción, a pesar del tiempo transcurrido desde que se dieron a conocer las técnicas para evitar dicho deterioro.*

La respuesta a dicha interrogante, está básicamente relacionada a las siguientes causas:

- escaso interés o credibilidad, por parte de un número importante de productores, en relación con los problemas o daños que suele generar el uso y manejo *tradicional* de los recursos naturales;

- condicionantes de orden comercial (costos, demandas del mercado, precios de los productos);

- falta, o escasez de recursos económicos;

- dificultad para comprender la dialéctica de las propuestas técnicas y para aceptar los cambios contenidos en ellas;

- sobre valoración de la rentabilidad de la empresa, por parte de los productores agrícolas, en desmedro de la racionalidad del uso y la preservación de los recursos naturales disponibles.

Las causas mencionadas, permiten confirmar la interrelación existente entre las cuatro áreas (recursos naturales, comercialización, tecnologías, gestión) que se analizan en este documento.

Interesa precisar que, de manera similar a lo que sucede con el recurso suelo, los demás recursos naturales renovables (agua y vegetación), son también claramente dependientes del clima imperante en los diversos entornos. En efecto, tanto los procesos de formación, como de pérdida o destrucción de uno de ellos, interactúa con los demás recursos, conforme las condiciones de temperatura (calor, luminosidad), y humedad (agua pluvial, napas freáticas, nieve, etc.).

En cuanto al recurso agua, tanto su *disponibilidad* como su *adecuada utilización*, deben constituirse en temas de mayor ocurrencia y estudios, orientándoseles a *nivel macro*, a mejorar los acotamientos de las hoyas hidrográficas y a su aprovechamiento o destino (consuntivo y no consuntivo); a su vez, a *nivel de usuario*, debe procurarse la máxima eficiencia técnica en la aplicación del riego, tomando en consideración y respaldándose en las características de los suelos, la evapotranspiración (cultivos y características climáticas) y en la selección de los sistemas y equipos de regadío.

³ Con motivo de la ocurrencia, a mediados de la década de los años sesenta, del Proyecto Aerofotogramétrico.

⁴ IREN 1979

En lo que se refiere a la conservación de la vegetación natural, el establecimiento y manejo de los recursos forestales y de praderas naturales y artificiales, debe darse máxima prioridad a las condicionantes que determinan la fragilidad de los suelos y un racional equilibrio de los ecosistemas. La ley 19561 de mayo de 1998, apunta en esa dirección, especialmente en beneficio de los pequeños propietarios y en general de quienes realicen plantaciones de recuperación y de protección de los recursos disponibles.

Al tenor de lo expresado y para elaborar propuestas aplicables, interesa que los profesionales que trabajan junto a los agricultores, tengan presente, que ciertos niveles técnicos utilizados al orientar determinadas situaciones (que en la práctica pudieran requerir soluciones simples), suelen provocar confusiones y a su vez tienden a afectar la predisposición y voluntad para la adopción de las propuestas, por parte de los destinatarios y productores agrícolas en general.

Antecedentes y Estudios Disponibles

Como una consecuencia inherente a las características (extensión y geografía) del territorio nacional, desde que se iniciaron los trabajos y estudios para identificar y cuantificar los recursos naturales, ellos estuvieron orientados a definir y agrupar zonas, áreas y sectores, tanto en torno a criterios utilitarios, como científicos.

Para quienes requieran información general básica, cabe mencionar los siguientes⁵:

- *Regiones geográficas* (norte grande; norte chico; núcleo central; concepción / la frontera; región de los lagos; región de los canales; y territorio antártico).
- *Regiones geomorfológicas* (planiforme, de las pampas y cordilleras altiplánicas; complejo montañoso andino costero; cuencas y llano central fluvio/glacio/volcánico; peri glaciar y lacustre de volcanismo activo; glaciación y hundimiento; y territorio antártico).
- *Zonas de recursos agrícolas* (dividida en sectores prácticamente coincidentes con las regiones geográficas citadas con anterioridad).
- *Áreas según tipos de agricultura* (desiertos; estepas montañas y glaciares; de los oasis; de regadío del norte chico; de regadío del valle central; costera de secano; interior de secano; austral sin necesidad de riego; bosques artificiales y selva virgen; estancias de Aysén y Magallanes).
- *Áreas climáticas*.
- *Áreas de parques nacionales y reservas forestales*, y otros trabajos e informes, incluyendo mapas, descripciones y cifras de interés para el ámbito rural.

Sin desconocer la importancia de otros estudios localizados realizados por entidades públicas y privadas, es necesario destacar la *Geografía Agrícola de Chile*⁶, y el *Inventario Sobre el Uso y Potencialidad de la Tierra*⁷, no sólo por su amplitud y características, sino que además, por haber sido los primeros catastros de recursos básicos y de aplicación práctica en la determinación, evaluación y programación racional respecto de los *suelos*, las *aguas* y los *bosques*.

El citado inventario cubrió una superficie de 12 millones de hectáreas, entre los paralelos 27° (valle del río Copiapó) hasta 43° 30' (sur de la isla de Chiloé); esta área representaba poco menos del 45 % de los 29 millones de hectáreas, que, en aquellos años, se estimaban como de posible utilización en actividades agrícolas, ganaderas y forestales.

Es preciso destacar que la *clasificación de capacidad de uso de la tierra* utilizada en el proyecto, basada en el diseño del Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los EE.UU. de Norte América, *es una propuesta perfectamente aplicable al manejo racional de la productividad, en las unidades privadas y especialmente para alcanzar la sustentabilidad del sector*.

Como se expresó con anterioridad, en el transcurso de 1979 se realizó un nuevo esfuerzo orientado a disponer de un catastro que perfeccionara la información en torno a la disponibilidad de recursos naturales renovables.⁸

⁵ Información parcial, extraída del El Atlas de la República de Chile / Instituto Geográfico Militar (edición 1972)

⁶ Manuel Rodríguez Z.

⁷ Proyecto Aero-fotogramétrico CHILE/OEA/BID, realizado entre los años 1961/63, a raíz del terremoto de mayo de 1960.

⁸ Fragilidad de los Ecosistemas Naturales de Chile, IREN.

Si bien la superficie que cubrió ese estudio, es del orden de los 40 millones de hectáreas (3 veces más que lo cubierto por el Proyecto Aerofotogramétrico), se realizó en una escala más pequeña (1:500.000).

Los hitos de mayor importancia, como consecuencia del Proyecto Aerofotogramétrico, se concretaron en la identificación de la *Potencialidad de los Suelos y las Unidades de Uso Agrícola* (SAG - INIA - IREN), instrumento que a su vez sirvió de base para determinar las metas del *Plan de Desarrollo Agropecuario 1965/1980* del Ministerio de Agricultura. Ver Apéndice Capítulo 1 (documento en PowerPoint).

En cuanto al estudio sobre *fragilidad de los suelos*, no sólo ha servido de base para la estructuración de un *plan nacional para la biodiversidad* y para proponer un *plan nacional de conservación de suelos* (CONAMA, MINAGRI), sino que constituye además un importante complemento utilizable en la valoración y programación de la conservación de los recursos a nivel predial.

Respecto del *recurso aguas*, si bien existen informaciones pluviométricas para diversos lugares e importantes períodos a lo largo y ancho del país, son tantas las variables en cuanto a su distribución, que los pronósticos sólo son confiables en términos de baja porcentualidad, sea para los sectores de secano o para los cultivos que requieren agua de riego. Sin perjuicio de ello los volúmenes periódicos, expresados en términos de precipitaciones pluviométricas, chubascos de nieve o hielo, e incluso neblinas, debieran conformar la base para la determinación del recurso, en las hoyas hidrográficas o cuencas naturales.

Una evaluación hídrica del territorio considerando sólo la pluviometría, resulta según los expertos insuficiente y contradictoria desde varios puntos de vista; en todo caso para los efectos de la agricultura de secano, es interesante mencionar un antiguo estudio⁹ que distinguió para el país siete zonas: desierto, estepas cálidas, matorrales, parques, bosques, estepas frías, y praderas.

Jurídicamente, el recurso agua se rige por el DFL N°1122 del 13 de agosto de 1981, que establece que "las aguas son bienes nacionales de uso público cuyos derechos de aprovechamiento se otorga a los particulares", lo cual constituye un concepto radicalmente diferente al derecho de propiedad de las aguas existente con anterioridad al año 1981. En el mismo decreto se establece que las aguas pluviales que caen sobre la tierra y proceden inmediatamente de las lluvias, son aguas terrestres, las que pueden ser superficiales o subterráneas, por su parte las aguas superficiales (se encuentran naturalmente a la vista del hombre) pueden ser corrientes o detenidas.

Es necesario insistir y tener siempre presente que, el agua es un recurso gravitatorio con el clima, situación que obviamente repercute tanto en su disponibilidad como en su demanda.

Especial consideración debe otorgarse al tema de las aguas subterráneas, en torno a cuya disponibilidad y depósitos de reserva existen encontradas opiniones.

⁹ Recopilación de Datos Climáticos de Chile, de E. Almeyda /MINAGRI 1958

Inventarios de Recursos.

Una breve cuantificación de los tipos y características de los recursos, complementa y facilita la comprensión y la búsqueda de los objetivos.

Suelos y Cobertura Vegetal

Los primeros antecedentes relativos a la potencialidad de los suelos, datan de mediados de la década del cuarenta (Siete Años de Investigaciones Agrícolas, Dirección General de Agricultura -1950).

El siguiente cuadro, publicado en 1976, permite una visualización concentrada de información provincial y ajustada por el autor, de las aptitudes y capacidades de uso de los suelos de Chile.

Aptitud de los Suelos¹⁰	miles de hectáreas
Terrenos arables (cap. de uso I, II, III y IV)	5.480,2
Terrenos de praderas naturales y mejoradas (cap. de uso VI)	8.199,3
Terrenos forestales maderables (cap. de uso VII)	11.778,5
Terrenos improductivos e indirectamente productivos (cap. de uso VIII)	50.244,9
Total País (sin la Antártica)	75.702,9

Fuente: adaptación del censo agrícola de 1955.

Adicionalmente a las características favorables y a las limitaciones de tipo físico, químico o biológico, que son inherentes y determinantes para cada una de las clases de capacidad de uso, el recurso suelo se ve frecuentemente alterado por diversos grados y tipos de erosión.

Ya en 1960, se estimaba que, del área reconocida entre Linares y Puerto Montt (6 millones de has), sobre 73% de los suelos sufría por diferentes causas, variados grados de erosión.

Posteriormente, para una superficie superior a 4 millones 840 mil hectáreas estudiadas, entre las provincias de Valparaíso y Cautín, se estimó que el 59 % (2.855.298 has.) se encontraba afectado por erosión moderada a muy severa, con zanjas de diversos tipos.

En cuanto a los niveles de erosión y cobertura vegetal, a continuación, se incluye un extracto, de un estudio por regiones, elaborado por el CIREN/CORFO, en torno a la fragilidad del recurso suelo, atendiendo a dichos factores.

Niveles de erosión

total estudiado	leve	Moderada	grave	muy grave
34.490.753 100 %	7.409.585 21,5%	15.573.714 45,0%	9.126.608 26,5%	2.380.846 7,0%

¹⁰Uso, Clasificación y Conservación de Suelos / Mario Peralta P.

Niveles de cobertura vegetal

Analizadas (3.995.159 has)	abundante	poco abundante	moderada	escasa	sin cobertura
100%	5,5%	36,7%	36,7%	19,0%	2,1%

Fragilidad de los ecosistemas naturales de Chile

inestable	fragilidad extrema	fragilidad alta	Frágil	fragilidad moderada	estable	totales has. y %
2.329.375	1.422.776	6.903.624	9.340.957	9.780.082	4.713.939	34.490.753
6,7	4,1	20,0	27,1	28,4	13,7	100

Los mismos criterios utilizados en los trabajos citados, y que dieron origen a los cuadros de resumen anteriores, constituyen como ya se expresó, una base para orientar a nivel predial los estudios de los recursos renovables, de tal manera que cada agricultor pueda apoyarse en información más precisa sobre sus propios factores limitantes y pueda también aplicar las medidas correctivas o de protección, que cada situación particular amerite.

Aguas.

Los volúmenes anuales expresados en término de pluviometría, conforman la base para la determinación del recurso hídrico de las cuencas.

En Chile, hace aproximadamente ciento cincuenta años, se iniciaron los trabajos de recopilación de series de registros climáticos para importantes sectores y áreas, los que han permitido la determinación de isoyetas e isotermas, con respecto a lo sucedido históricamente; la extensión de tales antecedentes obliga a excluirlos en este documento.

De acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas (título VIII art. 122), la Dirección General de Aguas (DGA), cuenta con las atribuciones para llevar un catastro público de aguas, destinado a consignar datos, actos y antecedentes que digan relación con el recurso, las obras de desarrollo, los derechos de aprovechamiento, derechos reales constituidos sobre estos y con las obras construidas o que se constituyan.

La DGA, utilizando la información básica que se refiere a los roles agrícolas (registro de propiedades y de bienes raíces, del SII¹¹ y del C de BR¹², respectivamente), y que además se refiere a los derechos de aguas (registro de propiedad de aguas del C de BR, y registros de organizaciones de usuarios del catastro público de aguas de la DGA), ha realizado catastros conteniendo, donde ha sido posible, información respecto a los siguientes tópicos:

- descripción de bocatomas
- diagramas unifilares
- memorias del canal
- cuadros de resumen

¹¹Servicio de Impuestos Internos

¹²Conservador de Bienes Raíces

- listado de usuarios
- listado de pozos profundos
- listado de tranques
- resoluciones SAG

Las cifras correspondientes a los terrenos que disponen de algún tipo de regadío artificial son evidentemente imprecisas, toda vez que considerando diferentes estudios, fluctúan entre aproximadamente 1 millón y 1,8 millones de Has.

En efecto la superficie que tradicionalmente se ha aceptado como posible de ser regada en el país, es del orden de 1.300.000 Has., sin embargo, la DGA, estimó en 1991, entre la I y IX región (sin entender ello la totalidad del sector) una superficie de aproximadamente 900.000 Has. Por otra parte, el VI Censo Nacional Agropecuario (1997), entrega cifras cercanas a 1.100.000 Has. bajo riego seguro, mientras que ciertos servicios de apoyo rural, entregan estimaciones del orden de 1,7 millones de has. bajo riego.

En torno a las aguas subterráneas, algunos especialistas, afirman que en Chile su aprovechamiento es bastante reducido (bajo cinco mil millones de metros cúbicos) y que las importantes reservas existentes, difícilmente podrían verse afectadas. Por el contrario, hay quienes consideran que las napas y las reservas deben ser cuidadosamente utilizadas, recomendando su extracción sólo durante los períodos críticos, conforme las aguas superficiales se presenten deficitarias. Lo expresado justifica evidentemente, incrementar los esfuerzos tendientes a realizar los estudios e inversiones necesarios para determinar con urgencia, cifras confiables sobre la materia.

Si bien los costos para construir nuevos embalses u obras hidráulicas medianas y menores, e invertir en mejorar o modificar los actuales sistemas de riego, que permitan incrementar la disponibilidad y eficiencia en el manejo del recurso agua, pudieren ser en principio, excesivamente elevados, ello, con el apoyo del Estado e inversiones privadas, no debería ser obstáculo para intentar revertir las actuales condiciones de riesgo y déficit, consecuentemente además, los mayores requerimientos para enfrentar la creciente competitividad comercial de bienes agrícolas, en los ámbitos nacional e internacional.

Registros de Productos.

En un escenario como el descrito, es útil incluir algunos indicadores con el propósito de inducir comparaciones entre los rendimientos de cada productor en particular y así mismo, motivar reflexiones sobre las posibles causas que originan eventuales diferencias con las cifras incluidas para algunos de los períodos seleccionados, en los cuadros del Apéndice correspondiente a este capítulo.

Para estos efectos se presentan tres cuadros¹³, referidos a los *principales cultivos*, a los *frutales*, y a las *hortalizas*, con los indicadores de superficies y rendimientos, durante un período significativo, situado entre 1965/73 y 1996/97.

¹³ver Apéndice, Capítulo I

A continuación, se incluyen comentarios destinados a productores y profesionales que realizan acciones de apoyo con los agricultores, que facilitan una mejor correlación entre los rendimientos históricos y las situaciones puntuales de diversos escenarios productivos.

Respecto de los *principales cultivos*¹⁴ y en orden a relacionar a nivel general la potencialidad de uso del suelo con las cosechas, es razonable asumir que a nivel predial, los cultivos en suelos correspondientes a las clases III y IV de capacidad de uso, podrían alcanzar en condiciones de buen manejo, rendimientos similares o inferiores a los indicados en la tabla, mientras que en los de clases I y II, en situaciones similares, es razonable esperar que los rendimientos sean superiores a los valores anotados.

Sin perjuicio de lo anterior, los rangos de rendimientos señalados para los años 1992 y 1996/97, deberían actualmente ser superados en los suelos de clases I y II, salvo condiciones adversas de clima o debido al ataque de plagas o enfermedades de inusitada y alta virulencia.

Especial importancia adquirirá lo expresado en los puntos anteriores, cuando se consolide la competencia con los productos extranjeros, en el contexto de un mercado globalizado y consecuentemente altamente competitivo.

Para el caso de los *frutales*¹⁵, a diferencia de lo expresado para los cultivos extensivos, las tecnologías más recientes han venido bajando, en cierta medida, el perfil a los criterios tradicionales de orientación, basada en las aptitudes de uso de los suelos; en efecto, adicionalmente a las características genéticas, en la actualidad se está privilegiando las condiciones climáticas, fertilización y riego, lo cual ha permitido alcanzar excelentes rendimientos y/o rentabilidad con nuevas especies y variedades.

La referencia anterior, no debe interpretarse ni significa, que se pueda dejar de lado la aplicación de las técnicas de conservación de los suelos, sino, que, por el contrario, el uso bastante frecuente en la actualidad, de terrenos clasificados en tramos más altos (IV, VI y VII) para establecer frutales, por ejemplo, obliga a exagerar los resguardos, especialmente en los casos de suelos con alta fragilidad.

Lo expresado es igualmente válido, cuando se utiliza como sistema de cultivo, la técnica denominada *labranza cero*, en terrenos tradicionalmente recomendados para praderas permanentes o incluso forestales, donde el éxito y las ventajas de este tipo de manejo, es justamente una consecuencia directa de las mayores precauciones y cuidados que la citada propuesta tecnológica, en sí misma contiene.

En cuanto a los cultivos intensivos¹⁶ como lo son las *hortalizas* y *chacras*, atendidas las dificultades para seleccionar cifras confiables de rendimientos, el cuadro sólo incluye estimaciones de superficie sembradas en los años 1965 y 1992 y en el período 1996/97.

¹⁴ ver Cuadro N°1 del Apéndice

¹⁵ ver Cuadro N°2 del Apéndice

¹⁶ ver Cuadro N°3 del Apéndice

Acciones Prioritarias

Los problemas que afectan los recursos naturales en el ámbito predial, son apenas algunos de los posibles de observar en el amplio concierto del impacto medioambiental (urbano, oceánico, atmosférico, etc.).

Existe consenso que la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental del país, debe ser tarea de todos y cada uno de sus habitantes, con el apoyo de las entidades gubernamentales pertinentes (MINAGRI y la Comisión Nacional del Medio Ambiente) en ámbito rural.

Si bien la degradación de los recursos, suelo, agua y vegetación, suelen tener origen en factores muchas veces ajenos al que hacer agronómico, la tarea del cuidado del medio ambiente rural, debe recaer principalmente en quienes viven del trabajo de la tierra; es indispensable entonces, que los productores agrícolas se constituyan en los pilares de su preservación y si es posible, de su recuperación.

Es fundamental, por lo tanto, que el productor agrícola destine parte de su tiempo a reflexionar respecto de las múltiples ocasiones y circunstancias, en que los recursos naturales interactúan en beneficio o en perjuicio de su propia realidad, teniendo en consideración:

- que las variaciones pluviométricas, (precipitaciones, rocío, granizo, nieve, niebla) o el agua aplicada (riegos), pueden modificar favorable o desfavorablemente la fertilidad potencial de los suelos y los niveles o las características de su biodiversidad.
- que la conservación y el mejoramiento de los suelos, son procesos de muy largo plazo que requieren condiciones específicas de orden climático, en concordancia con el desarrollo de la vegetación (cultivos, plantaciones o vegetación natural).
- que el aprovechamiento y uso racional del recurso agua, tanto a nivel regional como local, favorecerá la estabilidad del área (la cubierta vegetal y los organismos del suelo) y ello a su vez favorecerán la conservación y recuperación de las fuentes de agua (caudales, napas subterráneas, vertientes, lagunas, etc.).

Si bien lo señalado ha sido preocupación permanente de muchos agricultores, es frecuente también que otros productores agrícolas, bajen el perfil a las recomendaciones técnicas o tiendan a considerar que las alteraciones negativas, en los recursos biológicos, en el agua y en los suelos, escapan normalmente de su manejo y de su control.

En consideración a que las tecnologías para acceder a la preservación de los recursos naturales a nivel rural, existen desde hace bastante tiempo y que, además, en los temas realmente prioritarios no debe continuar aceptándose posiciones tibias o dilatorias, es impostergable que se actúe simultáneamente en dos frentes, el de los *productores* y en de la autoridad gubernamental o *pública*, vale decir:

a) *Los productores* que hacen uso de sus terrenos, sin poner énfasis en su preservación, deberían revertir su proceder y readecuar sus actividades, dentro de un plazo perentorio, a través de *planes de trabajo integrales*, en armonía con sus recursos naturales y en el contexto de las técnicas de conservación de los suelos, el agua y la biodiversidad.

b) *La autoridad estatal*, debe perentoriamente también, fijar en armonía con organismos privados del agro, las reglas del juego en cuanto a los requisitos exigibles a los planes de trabajo que justifiquen hacerse acreedores a financiamientos, cofinanciamientos o subsidios del Estado.

Paralelamente, se deberán adecuar y financiar los servicios subsidiarios, encargados de asumir las fases técnicas, tanto de aprobación de los planes de trabajo, como para la entrega de los recursos u otros tipos de apoyo, conforme las circunstancias lo requieran.

De las tareas de los productores.

Para el caso de las acciones que corresponde asumir a los productores, a continuación, se intenta una agrupación con las principales propuestas:

Sugerencias de inventario

- Realizar, en términos *simplificados*¹⁷, el inventario de los recursos naturales del predio, utilizando como base los trabajos y estudios técnicos ya elaborados y disponibles en las entidades y servicios especializados.
- Realizar un análisis práctico (si fuese posible acotado), de los niveles de degradación y cambios, que los recursos presentan, si se les compara con los ecosistemas previamente existentes o conocidos por el agricultor.

Sugerencia de programación

- En base a los puntos anteriores, preparar un programa determinando el uso que correspondería dar a sus recursos naturales renovables, en las actividades de mediano o largo plazo, considerando las acciones tendientes a preservarlos y si fuese posible, recuperarlos o mejorarlos.

Sugerencias de recuperación

- Priorizar las áreas más vulnerables o deterioradas (normalmente en las clases IV, VI, VII), intentando, seleccionar sectores aptos para restablecer y preservar los ecosistemas, las fuentes de aguas y la vida silvestre; conforme se delimiten los costos, se deberán analizar las fuentes de recursos económicos.
- En los sectores menos frágiles (normalmente en las clases I y II), planificar la recuperación de la fertilidad potencial, siendo especialmente cuidadosos en la aplicación de fertilizantes inorgánicos y sintéticos, como también en el uso de los pesticidas y prácticas de riego.
- Los terrenos de clase VIII, de capacidad de uso, (que incluyen entre otras, las áreas montañosas, quebradas, acantilados y cajas de ríos, lagos y costas) deben constituirse en base para la vida silvestre de la unidad rural, y en un freno de los procesos degradantes y de acumulación de sedimentos en cursos de aguas y terrenos de inundación.
- Los sectores de clase V, es posible incorporarlos a categorías productivas, si se habilitan racionalmente.

¹⁷ Superficie en has. de la aptitud y uso actual de los suelos.

Sugerencias de manejo. -

En torno al recurso suelo:

- Los naturales desequilibrios y alteraciones en la biodiversidad que afectan a cualquier ecosistema a consecuencia del establecimiento de cultivos o plantaciones, (por habilitación y preparación de suelos, escardas para eliminar malezas, fertilizaciones inorgánicas, aplicaciones de pesticidas u otras actividades), no deben constituirse en obstáculos para la búsqueda de incremento de las cosechas, toda vez que las áreas reservadas para vida silvestre en los suelos más vulnerables, deberían constituirse en resguardos razonables.
- Ciertas sugerencias en torno *re convertir* las unidades agrícolas que presentan dificultades para enfrentar los desafíos de la apertura a la competencia externa, no deberían tener validez en términos masivos, y aún cuando en casos puntuales el cambio pudiera estimarse exitoso, debe adoptarse sólo si se enmarca en el uso racional de los recursos.
- La aplicación de las pautas convencionales de capacidad de uso de los suelos, aguas y biota, no debe considerarse excluyente de otras formas y técnicas de utilización racional con miras a preservarlos; más aún, es importante destacar entre otros, los sistemas productivos que utilizan cero o mínima labranza y tecnologías similares, que suelen permitir una utilización más intensiva de los suelos frágiles, sin degradar los recursos naturales, logrando en muchos casos mejores alternativas en cuanto a rendimientos.
- Sólo los terrenos científica y técnicamente relacionados a un mejor y más intensivo empleo de los recursos (hídricos, fertilidad, climáticos, etc.) y a un mejor aprovechamiento de los avances en investigación genética, podrían en determinadas situaciones constituirse en excepción, en cuanto a aceptar los desequilibrios ecológicos, que tanto preocupan en el presente.

En torno al recurso agua:

- En las áreas y predios con déficit hídricos, permanentes o temporales, se debe priorizar el establecimiento o readecuaciones de la infraestructura, para:
 - a) acumular reservas de aguas lluvias, vertientes y provenientes de napas subterráneas, en áreas de secano;
 - b) usar racionalmente los diversos sistemas o tipos de riego (derrames, aspersión, goteo, micro jet, etc.).
- Para los sistemas tradicionales de riego (principalmente por tendido, surcos y aspersión) a nivel predial, es determinante la frecuencia de las aplicaciones, que está dada, en lo principal por el conocimiento del agricultor de las reales disponibilidades y los requerimientos preestablecidos.
- Las características de los suelos (textura, estructura, permeabilidad, infiltración, capacidad de campo, por nombrar las principales) y la demanda de los cultivos conforme las características climáticas (evapotranspiración), deben ser la base de sustentación para el uso eficiente del recurso hídrico.
- Es preocupante, además, que los sistemas tradicionales que se utilizan en Chile, sean de baja eficiencia y adicionalmente manejados deficientemente. En cuanto a las nuevas tecnologías que se han venido implementando (riegos localizados) principalmente en frutales y hortalizas, deberían constituirse en importantes fuentes de economía de agua y mejoramiento de los rendimientos y calidad de las cosechas.

En torno al recurso vegetación permanente:

- Cuando los terrenos se presentan cubiertos con especies arbóreas, matorrales o praderas, su adecuado manejo estará condicionado a los objetivos y propósitos de su existencia o establecimiento y obviamente, a la conveniencia de su permanencia y su proyección en el tiempo.
- Lo expresado no significa que este tipo de recurso deba manejarse o permanecer necesariamente como santuario de la naturaleza, en *toda la extensión del término*, sino que, por el contrario, lo correcto es que su manejo se oriente a:
 - prolongar la existencia y mejorar el hábitat;*
 - evitar su decadencia prematura y*
 - generar beneficios económicos.*

Si bien, ciertos productores podrían considerar innecesarios o excesivamente complejas las sugerencias de manejo anotadas, con un adecuado apoyo profesional, enriquecido por sus propios conocimientos empíricos, es perfectamente factible elaborar programas realistas y de bajo costo, incluso en los casos de sectores económica y tecnológicamente más sensibles.

Acciones de nivel Oficial

Al analizar este ámbito, basta una rápida visión, para apreciar de inmediato la existencia de una amplia gama de disposiciones legales, en torno a los recursos: suelo, agua y biodiversidad.

En la propuesta para un "Plan Nacional de Conservación de Suelos" (Con ama¹⁸ / Miagro, 1994), que se apoya en diversos antecedentes y diagnósticos, se incluye un amplio listado de leyes, decretos y normativas, cuyas disposiciones, no han logrado hasta la fecha, preservar adecuadamente los recursos naturales renovables¹⁹.

Si bien los organismos del Estado han impulsado importantes programas en las áreas de riego, fertilización, protección de suelos etc., es urgente la necesidad que se involucren en programas de orden predial, lo cual puede lograrse, en la medida que los propios agricultores *aumenten la presión*, para agilizar y procurar las siguientes acciones:

- Incrementar los recursos, en orden a subsidiar, bonificar o rebajar impuestos, a los productores agrícolas que desarrollen planes integrales conforme se sugirió anteriormente²⁰.
- Incrementar los recursos para que los organismos pertinentes dispongan de los medios que les permitan, estudiar, aceptar o proponer ajustes a los planes que se sometan a su consideración por parte de los productores, como también, para los planes que las instituciones designadas propongan, cuando se avance en lo que a *distritos de conservación de suelos y macro zonas* se refiere.

¹⁸Comisión Nacional del Medio Ambiente

¹⁹La citada propuesta, con la cual se espera alcanzar mejores resultados, está próxima a transformarse en ley, luego de varios años de tramitaciones.

²⁰ *Los productores que hacen uso... etc, letra a) de (Acciones Prioritarias)*

Reseña:

Sin desconocer la prioritaria necesidad de muchos agricultores de satisfacer sus necesidades básicas, las tareas sugeridas tanto para los productores como para el área estatal, involucran la priorización (como política macro), de la aptitud natural de los recursos, por sobre los de orden económicos (competitividad y demanda de productos); pero por sobre todo constituyen, acciones concretas, para alcanzar un hábitat productivo y perdurable.

Con respecto a las actividades y acciones que deben asumir los organismos del Estado, en cuanto a: inventarios de los recursos, programas, habilitaciones y manejos de áreas definidas como patrimonio ambiental, etc., existe acabados estudios y disposiciones, tanto en la propuesta para la Conservación de los Suelos como en la Ley de Bases del Medio Ambiente.

Por otra parte, preocupa a muchos expertos, que las disposiciones existentes o que posteriormente se establezcan, no lograsen sus objetivos; para algunos, por ser demasiado exigentes y difíciles de concretar, y para otros, por falta de claridad, precisión o de voluntad hacia los problemas ambientales.

Atendidas las razones antes dichas, es importante privilegiar la normativa técnica, por sobre las disposiciones casuística, toda vez que, con demasiada frecuencia, estas últimas, tienden a confundir a quienes las aplican y a quienes deben evaluar su correcta aplicación.

Consideraciones Técnicas y de Apoyo.

En este título se procura destacar aspectos básicos y sugerencias prácticas, en orden a preservar y utilizar racionalmente los recursos naturales; las actividades que se realicen al tenor de estas u otras acciones orientadas a la recuperación o preservación de los recursos naturales, deberían ser subsidiadas, parcial o totalmente conforme la calidad del plan de desarrollo en cada predio y al cumplimiento del mismo.

Para manejar los suelos

Para reforzar las sugerencias anotadas previamente, a continuación, se incluyen tres tablas de apoyo.

Tabla n°1.-

Visión global de las alternativas de las clases de capacidad de uso de los suelos:

clases de capacidad de uso	vida silvestre	pastoreo forestal limitado	pastoreo forestal moderado	pastoreo forestal intensivo	cultivo limitado	cultivo moderado	cultivo intensivo	cultivo muy intensivo
I	o	o	o	o	o	o	o	O
II	o	o	o	o	o	o	o	
III	o	o	o	o	o	o		
IV	o	o	o	o	o			
V	o	o	o	o				
VI	o	o	o					
VII	o	o						
VIII	o							

El cuadro indica para las clases I al VIII de capacidad de uso, como utilizar el suelo en forma práctica y sin riesgos de daños, conforme sus características físicas; se aprecia además, que todas las clases pueden ser usadas para vida silvestre, pero sólo en la clase I de capacidad de uso, se debería mantener cultivos intensivos de manera permanente.

Sentido de aumento de la capacidad de uso ----->

Adicionalmente a las diversas tecnologías que se utilizan para las múltiples variantes que los diversos suelos requieren, es importante destacar las rotaciones de cultivos.

Tabla n°2.-

Tipos de rotaciones ordenadas de mayor a menor protección.

10 modelos de rotación (a / j)									
Años	1	2	3	4	5	6	7	relación	%
a	t	p	p	P				1/4	25
b	ce	t	p	P				2/4	50
c	ce	ce	t	P	p			3/5	60
d	ce	t	p					2/3	66
e	ce	ce	t	P				3/4	75
f	ce	ce	ce	T	p			4/5	80
g	ce	ce	t	P	ce	t	(av)	5/6	83
h	ce	t	(av)					2/2	100
i	ce	ce	t	(av)				3/3	100
j	ce	ce	ce	Ce	ce	ce	ce	7/7	100

t = cereal; ce = cultivo escardado; p = pradera; av = abono verde
relación = desprotección / años de rotación.

En el estudio titulado "Uso Potencial de los Suelos de Chile" se consideraron técnicamente recomendables en riego y seco, las siguientes intensidades de rotaciones, para las zonas, capacidades de uso y texturas que se indican:

Tabla n°3.-

Intensidad de las rotaciones para suelos de riego y seco

Capacidad de uso	texturas livianas y medias (arenoso,		texturas pesadas (arcilloso)	
	máxima intensidad	mínima intensidad	máxima intensidad	mínima intensidad
Cautín al norte - seco				
I	4/5	$\frac{3}{4}$	3/4	1/2
II	3/4	$\frac{1}{2}$	1/2	2/5
III	1/2	2/5	1/2	1/4
IV	2/5	1/5	1/5	0
Cautín al sur - seco				
I	4/5	1/2	-	-
II	3/4	1/2	-	-
III	3/5	1/4	2/5	1/5
IV	2/5	0	1/5	0
Bio-Bio al norte - riego				
I	1	4/5	-	-
II	3/4	1/2	-	-
III	3/5	2/5	1/2	2/5
IV	2/5	1/5	2/5	1/5

- en las fracciones, el numerador representa los años con cultivos y el denominador el total de años de la rotación.

- estos modelos de rotaciones pueden adaptarse y ser utilizados en todo el país, seleccionando los cultivos de acuerdo a las características de cada zona agrícola.

Las tablas anteriores, constituyen apenas una síntesis de las recomendaciones básicas, sobre las que se deben sustentar las acciones puntuales orientadas a corregir o proteger los recursos, y especialmente cuando se incluyen cultivos anuales (cereales, chacras y hortalizas).

A las mencionadas sugerencias técnicas, que prácticamente no involucran costos, se les clasifica como *métodos naturales de conservación*, y en términos generales, son previas a las medidas más específicas, conocidas como *técnicas artificiales de conservación*.

Entre estas últimas prácticas, que para su establecimiento es recomendable la participación y asesoría de especialistas, interesa destacar: los surcos en contorno, terrazas de absorción o desagüe, canales de desviación, causes empastados, represas de diversos tipos, corta vientos, control de dunas y las defensas de cauces.

Si bien las plantaciones con cultivos intercalados permanentes, como también las praderas, son por sí mismas empresas protectoras del recurso suelo, también suelen requerir, (dada su prolongada permanencia en un mismo terreno), prácticas adicionales de conservación, en la medida que se desee mejorar las condiciones físicas, químicas o biológicas de los suelos; especial preocupación debe tenerse

en estos casos con las aplicaciones de los riegos, fertilizaciones y a los tratamientos químicos al suelo y a los vegetales.

A título de ejemplo, para el caso de las plantaciones frutales que se establezcan en suelos frágiles (arcillosos de lenta permeabilidad y fuertes pendientes), las hileras deben construirse en sentido perpendicular a la mayor inclinación y además en curvas a nivel, con o sin pendiente, según se privilegie el tipo de riego o el aprovechamiento de las aguas de lluvias.

Como se insinuó anteriormente, los sistemas productivos en condiciones de mínima o cero labranzas, permiten establecer especies anuales en terrenos de mayor fragilidad en atención a que las técnicas son más rigurosas, y contribuyen puntualmente a:

- *evitar que los suelos permanezcan períodos importantes sin cubierta vegetal;*
- *facilitar la incorporación de materia vegetal, sin desagregar la superficie del suelo;*
- *incluir especies mejoradoras de suelos en el curso de las rotaciones.*

Para el manejo del agua.

Es importante insistir que de las precauciones que se tomen en el manejo del agua, dependerá en gran medida el éxito que se logre en la actividad agraria, y que puntualmente, los riegos inadecuados originarán pérdidas irre recuperables del recurso agua y de los elementos constitutivos de los terrenos, lo que se traducirá indefectiblemente en menor rendimiento y calidad en las cosechas.

En atención a lo extenso del tema, y en orden a atenuar, a lo menos en parte ciertas deficiencias, a continuación, se intenta entregar algunas ideas destinadas a quienes deben recurrir a algún sistema de riego artificial para complementar los eventuales déficit pluviométricos.

Un adecuado nivel de comprensión de las relaciones *agua, suelo, planta*, como así mismo de algunos conceptos básicos, ayudará a la utilización más eficiente del recurso agua.

Relación, agua / suelo.

Conceptos básicos:

- Principales formas de expresión de las necesidades hídricas:

Altura de agua para una superficie dada durante un período (cm. x ha x año)

Volumen de requerimiento anual (m³ x año)

Gasto constante durante un período (lt x seg. x año)

- El suelo es esencialmente un cuerpo natural en constante proceso de transformación, compuesto de materias sólidas, líquidas y gases, al que peyorativamente, se le puede comparar con una esponja donde:

a) los elementos sólidos son básicamente minerales física y químicamente heterogéneos y materia orgánica en diversos grados de transformación

b) la porción líquida es agua conteniendo múltiples elementos disueltos y en suspensión, retenida con diferentes tensiones.

c) los espacios porosos "de esta esponja", que no están ocupados por líquidos y coloides, constituyen la fase gaseosa que la mayor parte de los vegetales requieren para el funcionamiento de sus sistemas radicales.

- Desde la perspectiva de su disponibilidad para las plantas, el agua se clasifica en *higroscópica*, *capilar* y *agua de drenaje*.

El agua higroscópica es la que se encuentra retenida con tensiones superiores a pF 4,5 (31 atmósferas) lo que dificulta su utilización por las plantas (inicio de marchitamiento).

El agua capilar es la que se encuentra retenida con tensiones que fluctúan entre pF 4,2 y 2,7 (15 a 0.5 atmósferas) vale decir entre el coeficiente higroscópico y el punto denominado equivalente de humedad.

El agua de drenaje es la que se encuentra retenida con tensiones inferiores a pF 2,5 (1/3 de atmósfera).

- Biológicamente el agua en los suelos se clasifica como: agua no utilizable, agua utilizable o deseable, y agua superflua. El agua utilizable comprende al agua capilar y a una pequeña proporción del agua superflua, correspondiendo al rango entre el pF 4,2 y el pF 2,5 (equivalentes a 15 atmósferas ó 15.849 cm de altura de agua y a 1/3 de atmósfera ó 500cm de altura de agua, respectivamente)

- En otros términos, el "agua útil", comprende a la porción que se encuentra entre *Capacidad de Campo* (CC.) y el *Punto de Marchitez Permanente* (PMP), correspondiendo prácticamente al agua disponible para los vegetales. En todo caso la capacidad de almacenamiento de agua dependerá de los tipos de suelos y más específicamente de la proporción y características de sus elementos o materiales inorgánicos, orgánicos y espacios porosos.

- El término CC, se utiliza también para referirse al nivel máximo de un suelo para retener agua en condiciones de libre drenaje, y que generalizando, se alcanza entre el segundo y cuarto día, luego de una lluvia o de un riego.

- El término PMP, corresponde a la condición en que los vegetales inician su marchitamiento, por cuanto la tensión con que el agua se encuentra retenida en el suelo (humedad higroscópica), impide que las plantas puedan extraerla y utilizarla.

- La energía que las plantas necesitan para extraer agua del suelo, afecta necesariamente sus procesos fisiológicos y consecuentemente su normal desarrollo.

- Como ya se insinuó, el agua aprovechable, es la diferencia de contenido entre la CC y el PMP y la altura de la lámina de agua aprovechable que existe en un suelo se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$ha = (CC - PMP) : 100 \times Da \times p \quad \text{donde.....}$$

ha = altura de agua en cm.

CC. = capacidad de campo en % de humedad (base peso, suelo seco)

PMP = punto de marchitez permanente en % de humedad (base peso, suelo seco)

Da = densidad aparente en gr. x cm³ (se obtiene dividiendo el peso de una muestra de suelo secado en la estufa, por su volumen en cm³, o sea peso del mismo volumen de agua)

p = profundidad del suelo (raíces), en cm.

- El siguiente ejercicio permite apreciar, que, para dos suelos a igual profundidad, pero con diferentes texturas, uno de ellos tiene mayor capacidad de retención de agua que el otro,

suelo arcilloso: (42 - 20): 100 x 1,0 x 100 = 22 cm.equivalentes a 2.200 m³/Ha

suelo arenoso: (16 - 8): 100 x 1,2 x 100 = 9,2 cm.....equivalentes a 920 m³/Ha

- La tabla que se incluye a continuación, entrega una generalización aproximada de las propiedades físicas de los suelos, para tres texturas de características fácilmente reconocibles:

Textura del Suelo	Permeabilidad	Peso en Volumen Densidad Aparente gr./cm ³	Capacidad de Campo en %	Punto de Marchitez Permanente en %	Espacios Porosos %
Arenoso (gruesa)	rápida a muy rápida	1,3 – 1,6	6 - 12	2 - 6	51 / 32,1
Franco (media)	Moderada	1,1 – 1,4	18 - 26	8 - 12	58,5 / 43,4
Arcilloso (fina)	lenta a muy lenta	1 – 1,3	31 - 39	15 - 19	62,3 / 47,2

- Particular relevancia tiene la velocidad de escurrimiento del agua, tanto en profundidad como lateralmente, por cuanto son factores necesarios para definir los tiempos de riego y sus frecuencias; en todo caso la porosidad (micro y macro poros) y las características de la fracción coloidal de los suelos, son los factores que mas inciden en la determinación de los tiempos de riego y en las cantidades de agua disponible o útil.

- De acuerdo al sistema de riego que se elija, deberán ser los cuidados que se tomen al implementar la infraestructura y aplicar el agua, para lo cual se debe tener particular consideración por la fragilidad de los terrenos y los requerimientos de los vegetales. En otros términos, en los riegos tradicionales (por tendido, surcos, bordes, etc.) se requieren medidas precautorias específicas en torno las bocatomas, canales matrices, acequias, marcos partidores, u otras obras de arte y especialmente en torno a la velocidad que pudiera alcanzar el agua superficial en regueras y terrenos; los sistemas más recientes, tales como diversos tipos de aspersión y goteo, ligados además a técnicas de riegos con fertilización simultánea y manejo electrónico, requieren de la asesoría de servicios especializados que los comercializan e instalan.

Relación, agua / planta

- La respuesta de los cultivos a la falta de agua, se traduce necesariamente de manera negativa en sus procesos fisiológicos.

- El término requerimiento de agua, considera tres aspectos:

- ...el agua utilizada por la planta por transpiración y en la formación de tejidos.
- ...las pérdidas por evaporación desde la superficie del suelo y desde la planta.
- ...la que se pierde en el proceso del riego.

- Para la determinación de la frecuencia de riego y de la cantidad de agua para satisfacer los requerimientos de un cultivo específico, se necesita información en cuanto a los siguientes aspectos:
 - a) clima (temperatura, viento, radiación solar, duración del día, humedad ambiente y pluviometría.
 - b) cultivo (variedad, cobertura y distribución de las raíces, producto a cosechar y períodos críticos del cultivo.
 - c) suelo (tipo, topografía, humedad aprovechable y velocidad de infiltración)

- Al agua necesaria para satisfacer los requerimientos de la planta (RR) incluyendo la eficiencia de la aplicación (Ef.), se le conoce como "tasa de riego" (y se expresa en lats / ser / Ha, o en m³ / mes / Ha, conforme la ecuación:

RR: Ef. = TR, donde el requerimiento de riego (RR), corresponde a la evapotranspiración menos la precipitación (ET-P).

- El término evapotranspiración es el proceso definido como "el agua total que consume un área determinada por evaporación desde el suelo y transpiración de las plantas", que se expresa de acuerdo al tiempo que se considere (días, meses o años) en mm., cm., mt. o mt³ por hectárea.

- Las dificultades para establecer valores de evapotranspiración, se vieron atenuadas al introducirse el concepto de evapotranspiración potencial (ETp) que se define como "la cantidad de agua transferida hacia la atmósfera desde un suelo totalmente cubierto de pasto, con un abastecimiento de humedad óptimo y sin problemas de nutrientes para la planta"; la evapotranspiración real o actual (ETa) se obtiene aplicando coeficientes de corrección (k) a la evapotranspiración potencial.

- El factor "k", conocido también como "de cultivo", varía de acuerdo al vegetal que se considere y a su condición de desarrollo, como se aprecia en el siguiente extracto para seis cultivos:

condición de desarrollo en %	maíz	frijol	remolach a	papa	trigo de primavera	tomate
20	0,60	0,75	0,61	0,50	0,60	0,48
50	1,05	1,15	1,10	1,18	1,12	0,96
80	0,95	0,85	1,22	1,36	1,24	0,90
100	0,85	0,60	1,04	1,23	0,80	0,68

- Los métodos directos para establecer valores de evapotranspiración (ETa), consideran los siguientes elementos:

K = coeficiente empírico de uso / consumo real o actual.

p = porcentaje mensual de horas luz de día del año.

T = temperatura media mensual del aire

- Si bien en Chile existen limitaciones para aplicar esta metodología, a continuación, se incluye una determinación de frecuencia de riego, en cantidad de días (FR), utilizando la siguiente expresión:

altura de agua (ha / mm) a reponer: evapotranspiración (mm / día) = FR (n° de días)

Ejercicio:

Se considera un cultivo de 40 cm. de arraigamiento (p), en un suelo cuya capacidad de campo (CC) y su punto de marchitez permanente (PMP), corresponde a 32% y 20% respectivamente (diferencia de % = agua aprovechable), con una densidad aparente (Da) de 1,1 gr./cm³ y una evapotranspiración real (ET) igual a 3 mm./día.

(CC - PMP): 100 x Da x p = ha

(32 - 20): 100 x 1,1 X 40 = 5,28 cm.... (52,8 mm.)

...una práctica recomendable, consiste en efectuar los riegos cuando se haya agotado el 50% de la humedad aprovechable, de tal forma que, en este ejemplo, será necesario reponer sólo 26,4 mm. de altura de agua (ha)

.....para la determinación de la frecuencia de riego es menester previamente, seleccionar un valor para la evapotranspiración real (ETr) la cual, para efecto del ejercicio se calcula mediante una ecuación empírica para el período vegetativo del cultivo, en 3,5 mm. / día.

.....la frecuencia (FR) de riego queda definida entonces, al dividir 26,4 mm. (ha) por 3,5 mm. / día (ETr) = 7,5 días

.....para dar término a este caso hipotético, se asume una superficie a regar de 2 hectáreas (Ha), y una eficiencia de riego del 70%, con lo que la tasa de riego corresponderá a 0,026 m : 0,7 = 0.037 m de altura de agua (ha) y para los 20.000 m² se utilizarán 740 m³.

.....si se deseara regar esas mismas 2 Has. en un lapso de 10 horas, se requeriría un gasto (Q), conforme la siguiente igualdad:

$$740.000 \text{ lts} : 36.000 \text{ seg (10 horas)} = 20,5 \text{ lts / seg}$$

- Cuando no fuere posible realizar determinaciones precisas o reales, conforme a las características específicas del lugar, se justifica acceder a la información generalizada, del tenor que se incluye a continuación (A y B).

A) requerimientos para regadíos combinados (chacras, hortalizas, viñas praderas y frutales)

tipo de terreno	permeabilidad	Clima	Lt / Seg / Há
arcilloso	lenta	Templado	0,50
franco a franco / arcillo / arenoso	moderada	Templado	0,65
franco / arcilloso a franco / arcillo / limoso	moderada	Cálido	1,00
arenoso fino	rápida	Templado	1,50
arenoso	muy rápida	Templado	2,00

B) requerimientos estimados para algunos cultivos específicos.

cultivo	n° de riegos	tipo de suelo	mt3 año	Lt / Seg / Há
alfalfa (8/9 meses de riego)	8	franco	12.500	0,60
ídem	12	franco / arenoso	18.900	0,90
ídem	15	arenoso	22.000	1,20
trigo (4/5 meses de riego)	2	franco	3.000	0,25
Ídem	4	franco / arenoso	5.000	0,45
ídem	6	arenoso	6.300	0,60
chacras (5/7 meses de riego)	10	franco	6.200	0,60
ídem	16	franco / arenoso	10.000	0,70
ídem	25	arenoso	14.600	0,94
viñas (7/9 meses de riego)	12	franco	12.500	0,60
ídem	18	franco arenoso	18.900	0,90
ídem	34	arenoso	23.500	1,12

- El siguiente ejercicio permite apreciar que una dotación dada de agua a nivel de bocatoma, no satisface las necesidades de los cultivos supuestos en una primera aproximación:

superficie predio: 40 Has.

agua disponible: 22,5 Lts / Seg

pérdida por conducción: 15%

cultivos	superficie Há	requerimien to estimado en Lt/Seg	total Lt / Seg
trigo	12,5	0,5	6,25
chacras	12,5	0,7	8,75
praderas	15,0	0,9	13,50
sumas	40,0		28,5
		pérdida 15%	4,30
		suma	32,8
		déficit	14,3

Concepto de Riego Tecnificado

Si bien la expresión *riego tecnificado*, se utiliza con frecuencia al hacer referencia a los sistemas presurizados, estimo aconsejable, utilizar el término al hacer referencia a cualquier método de riego, sea gravitacional o mecanizado, que considere o se base, en los principios enunciados anteriormente, al tratar la interrelación agua / suelo / planta.

En los últimos años, se han introducido modificaciones en torno a ciertos aspectos fundamentales, como lo son las técnicas de conducción y aplicación del agua de riego, como también en las frecuencias y tiempos de riego; igualmente se ha avanzado en los criterios relativos a la técnica para la aplicación de agroquímicos durante el regadío y específicamente en la creación y utilización de programas o aplicaciones digitales.

Al mismo tiempo, los expertos se han planteado el desafío de utilizar de manera eficiente las inversiones en infraestructura y costos en regadío.

Al referirse a sistemas de riego presurizado y localizado, algunos especialistas enfatizan la importancia de la relación agua / planta, por sobre la relación agua / suelo, mientras otros apuestan a determinar los tiempos de riego en procura de evitar problemas de salinidad, o sea resaltan la conveniencia de disponer de información respecto de las características químicas de las aguas, de infiltración y de la capacidad de retención de agua de los suelos.

Lo expresado, es un llamado de alerta a las iniciativas para utilizar principalmente sistemas de riego por goteo y micro aspersores, especialmente cuando se tiene como única o principal meta, la eventual economía de las aguas disponibles.

Si bien las menores pérdidas por conducción (escurrimiento superficial, infiltración y evaporación), tanto como la mayor precisión que se puede lograr, en la distribución de las aguas en el suelo, al utilizar métodos alternativos de goteo, son factores positivos, no puede decirse lo mismo de los problemas de salinidad, especialmente en zonas áridas (centro norte y norte del país); además los desajustes por las naturales variaciones en el desarrollo de los cultivos y las variaciones en los perfiles u horizontes de los suelos, muchas veces en espacios reducidos, son aspectos que deben tenerse en especial consideración al promover y planificar estos métodos no tradicionales y por lo tanto, poco conocidos en cuanto al manejo del agua, en la actualidad.

Entre las ofertas existentes para quienes realizan cultivos, en los cuales el riego por goteo ha venido dando buenos resultados (horticultura, fruticultura y floricultura), es conveniente conocer los sistemas de *fertirrigación*, que se puede definir como: *"la aplicación a un sustrato, de agua con nutrientes disueltos en ella, en cantidad y frecuencia que permitan a la planta anclada en él, expresar al máximo su potencial genético,"*.....esto no es fácil de lograr,.....*"para ello, las decisiones de riego deben basarse en las características del agua de riego, del suelo, del medio ambiente, del sistema de riego, de la planta y de los fertilizantes disponibles"*.

Especial mención merecen los programas de computación (software) orientados a que los productores agrícolas administren sus sistemas de riego y fertilización (fertirriego), de forma tal que las plantas reciban las cantidades exactas de agua y de elementos nutritivos, consiguiendo a su vez la máxima productividad al menor costo.

Por su fundamentos técnicos y los beneficios que postula, cabe destacar una propuesta²¹ que resalta la búsqueda de dos equilibrios fundamentales:

²¹AQUAFERT / Flores del Pacífico Ltda.

.....el equilibrio de la concentración de elementos nutritivos en la solución del suelo y de las sales totales disueltas en ella,

.....y el equilibrio entre el agotamiento del agua en el suelo, antes de regar y el nivel de oxígeno que debe estar disponible para las raíces; esta disponibilidad está regida por el grosor de la película de agua que a su vez está determinada por el tipo de suelo y la frecuencia de riego.

Para quienes tomen la decisión de utilizar riego localizado, puede ser de utilidad tener en consideración los siguientes antecedentes:

- Mientras no se disponga de información confiable sobre evapotranspiración para el lugar y las épocas de acuerdo al sector, en los diversos estados de desarrollo de las especies, será indispensable el empleo de tensiómetros, ya que al margen de sus limitaciones en cuanto a precisión, son básicos para determinar los niveles de humedad ideal para la mayor parte de los vegetales, la cual fluctúa para cultivos intensivos entre 10 y 20 cb²²
- La determinación del monto consumido, para efectos de conocer el volumen a reponer, debe hacerse en el lugar mismo mediante bandejas de evaporación o estanques evaporimétricos normalizados (tanque tipo A del Weather Bureau).
- La mayor precisión para determinar el agua a reponer, dependerá del período durante el cual se realice el control de las lecturas evaporimétricas, procurando mantener a su vez (con ayuda de los tensiómetros) el nivel de humedad ideal del suelo.
- De acuerdo a lo expresado, estos sistemas de riego requieren que la disponibilidad de agua sea permanente, para poder así, mantener la condición de humedad en el suelo, que sea ideal para las plantas.
- Los rangos de precipitación de mayor ocurrencia en frutales para sistemas de riego localizados, están comprendidos para goteo, entre 1 y 1,3 mm/hr²³ y para micro aspersión, entre 1,5 y 3 mm/hr. Para el riego por aspersión (no localizado) el rango se estima entre 8 y 25 mm/hr.
- El consumo diario de una plantación frutal, en los meses de mayor demanda, puede estimarse entre 4,5 y 7 mm., hecho que limita la utilización de sistemas que entregan precipitaciones mayores.
- El gasto de los goteros (2 - 4 - 8) fluctúan en torno a 3,5 y 5 lt/hr

²²cb = centibares

²³aprox. 4 a 5 mm/hr, para hortalizas

SÍNTESIS

-A pesar a la existencia de tecnologías capaces de revertir la degradación de los recursos naturales, continúan primando actitudes negativas que los afectan.

-Los procesos de deterioro de los recursos, no sólo ha venido incidiendo en los rendimientos, sino que continúan constituyendo un peligro indiscutible para la sustentación del sector (sustentabilidad) y puntualmente en el ámbito predial.

-La diversidad de tipos y características de las unidades agrícolas, fruto de los múltiples escenarios originados principalmente en las variables clima y geomorfología a lo largo y ancho del país, sumados a los diversos tipos y calidades de los recursos al interior del predio, inducen a restarle crédito a la aplicabilidad de las propuestas conservacionistas; no obstante lo expresado, las tecnologías señaladas constituyen el camino correcto, de uso general y normalmente de fácil aplicación y bajos costos.

-Eventuales orientaciones en concordancia con la capacidad de usos de los suelos, que, en determinados momentos por circunstancias puntuales, no conformen alternativas claramente rentables o competitivas con productos similares extranjeros, no justifica ni constituye base, para descartar tales propuestas.

-Soluciones para la situación anterior, deben buscarse al tenor del direccionamiento de las empresas, o sea mejorando los procesos de gestión que se consideren de mayor incidencia de acuerdo con las circunstancias.

-El concepto *reconversión* (entendiendo por ello, cambios substanciales en las actividades y uso de los recursos humanos y naturales, dentro de una unidad productiva agrícola) que se ha venido utilizando durante los últimos años, no debería tener cabida como propuesta masiva y racional en el ámbito agronómico, si con ello se promueve la creación de empresas que privilegian supuestos beneficios económicos por sobre los beneficios que se derivan del uso racional de los recursos naturales; expresado en otros términos, el hecho de forzar ajustes o cambios en las actividades ligadas al uso racional de los recursos naturales renovables y en las personas que las administran, constituye confundir conceptos básicos, respecto del que hacer agronómico y fundamentalmente incrementan el peligro en cuanto a la sustentabilidad del sector.

-Por ser el agua un recurso directamente dependiente del clima, una de sus características más relevantes, es su variable disponibilidad; esta condición hace que se comporte en determinadas circunstancias, como factor negativo (destruyendo otros recursos), sea por su escasa presencia o por su excesiva disponibilidad; a contrario sensu, actúa como factor insustituible en la génesis del recurso suelo, de la biodiversidad en condiciones naturales y consecuentemente en el ámbito agronómico.

-Atendida las características señaladas, del recurso agua, es prioritario extremar los esfuerzos para:

- a) privilegiar la economía del recurso, manejando técnicamente las reservas superficiales (lagunas, embalses y cursos naturales o artificiales) y subterráneas (pozos y vertientes).
- b) adecuar el riego y los sistemas que se seleccionen, conforme los déficits que se originan en condiciones naturales y por, sobre todo, atendiendo los requerimientos de las plantas en armonía con el clima (evapotranspiración) y las características físicas (topografía, capacidad de campo, velocidad de infiltración, etc.) de los suelos. -

Apéndice Capítulo I

A1. REGISTRO DE PRODUCTOS

Cuadro N° 1

Principales cultivos (Superficies y rendimientos período 1973/1997)

Especies	1973/79	1973/79	1980	1980	1992	1992	1996/97	1996/97
	max/has	max/qq	has	qq/ha	has	qq/ha	has	qq/ha
<i>Cereal/chac</i>								
Alpiste							56	3.3
Arroz	47.070	38.5	40.500	40.0	31.760	42.0	25.748	41.4
Arveja	17.150	9.1	11.600	12.5	6.260	12.4	1.383	10.3
avena	96.590	19.1	115.400	21.7	63.600	28.7	104.219	32.2
cebada	78.840	22.7	65.800	31.2	28.390	38.4	21.923	37.0
centeno	11.400	14.4	18.900	18.5	2.550	29.6	2.183	29.3
chícharo			5.000	8.0	2.380	8.8	1.383	6.3
garbanzo	16.810	6.3	11.400	10.5	12.880	14.5	6.889	5.6
lenteia	50.360	7.7	20.000	11.0	18.970	8.3	5.362	6.4
maíz	130.410	37.5	164.800	54.0	107.330	84.9	86.196	90.5
papa	93.270	108.5	73.000	148.0	62.380	164.0	80.629	161.8
poroto	11.174	11.5	72.000	16.5	70.010	13.0	30.193	12.0
quinoa							176	3.3
trigo	697.570	19.4	685.000	26.6	460.700	33.8	406.483	39.46
<i>industriales</i>								
alforión							147	11.5
cañamo			2.230	11.2			3	150.0
curagüilla							289	14.3
ioioba							226	0.1
lupino					8.610	21.7	11.336	22.2
maní							113	18.6
manzanilla							123	14.7
maravilla	21.660	15.4	45.000	21.0	11.840	22.2	755	19.7
menta							102	6.9
mimbre							235	371.7
raps	59.560	17.6	86.000	19.0	31.570	19.5	11.263	26.4
remolacha	63.800	419.7	61.300	465.0	51.868	691.8	41.662	571.0
tabaco			18.400	25.4	5.244	32.9	36.771	31.0
<i>sumas</i>	1.318.724		1.406.330		976.342		875.848	

notas:

- columnas 2 y 3, corresponden a un extracto de las cifras máximas durante el período 1973/79 publicadas por el departamento de economía agraria de la U.C., (fuentes, INE - ODEPA - SAG)
- columnas 4 y 5, corresponden a un extracto de las cifras proyectadas en el plan de desarrollo-agropecuario 65/80.
- columnas 6 y 7, cifras elaboradas por ODEPA con información de INE - IANSA y CCT .
- columnas 8 y 9, cifras preliminares del VI censo nacional agropecuario 1996/97.
- las cifras incluyen tanto cultivos con riego como de secano.

Apéndice Capítulo I

A2. REGISTRO DE PRODUCTOS

Cuadro N°2

Frutales (Superficies y rendimientos período 1965/1997)

Especies	1965 has	1965 ton/ha	1980 has	1980 ton / ha	1991/92 has	1991/92 ton / ha	1970/80 rend.	1970/80 rend.	1996/97 has
Almendros	2.500	0,2	3.100	1,0	3.865	0,65	2,4	2,5	5.752
Arándano									1.172
Cerezos	2.631	2,0	4.500	2,6	2.980	4,36	14,4	19,6	4.830
Ciruelos	3.391	4,1	4.720	4,7	8.530	12,90	6,9/16,7	8,6/19,5	12.319
Damascos	1.187	3,0	2.550	7,1	2.005	7,48			2.311
durazneros	12.077	5,4	18.510	10,3	10.475	11,46	23,1	26,4	11.799
nectarinos					6.660	13,21			6.099
kiwis					12.260	4,49			7.694
limoneros	4.798	5,1	7.100	7,2	6.220	14,47	19,5	27,8	7.639
mandarina									1.241
manzanos	13.849	7,8	27.100	8,9	23.650	32,98	49,5	76,5	36.684
naranjos	5.183	8,6	9.000	8,8	6.180	16,18	23,4	35,8	7.209
nogales	3.418	0,6	5.790	1,2	7.000	1,29	2,5	3,5	7.479
olivos	7.300	1,2	9.300	1,7	3.025	2,31	-		4.495
palma datil									1.236
paltos	4.677	2,4	7.600	3,6	8.265	5,44	5,5/7,0	7 / 10	16.919
perales	3.413	6,1	9.000	7,2	16.270	11,06	40,0	55,6	11.840
mosqueta									2.770
vid mesa	10.159	5,3	13.500	8,5	48.000	13,75	16,5	20,0	43.786
chirimoyos	537	3,8	687	6,0	1.220				1.221
frambuesa					2.300				7.227
tunas					1.100				1.505
otras.					3.290				30.746
total	75.120		122.457		173.295				233.973

(superficies superiores a 1.000 has; incluye frutales en formación)

notas:

-las columnas 2 y 3, corresponden a cifras utilizadas por el Plan de Desarrollo Agropecuario 65/80.(PNDA) -las columnas 4 y 5 contiene cifras que el plan de desarrollo agropecuario 65/80 (PNDA), proyectó para el año 1980.

-las columnas 6 y 7, fueron extractadas, de información elaborada por ODEPA, sobre la base del catastro frutícola CIREN-CORFO, encuesta INE y estudios de producción agro industrial de CORFO.

-las columnas 8 y 9 corresponden a rendimientos medios y buenos respectivamente, y pueden considerarse aceptables, incluso a la fecha, para condiciones diferentes de capacidad de uso de los suelos. (antecedentes basados en un estudio del departamento. de economía agraria de la Universidad Católica, de Chile, de la revista Panorama Económico de la Agricultura).

- la columna 10, corresponde al VI censo nacional agropecuario 96/97 (informe preliminar que no incluye rendimientos).

Apéndice Capítulo I

A3. REGISTRO DE PRODUCTOS

Cuadro N° 3

Hortalizas y chacras (Superficies de destinadas a cultivos intensivos período 1965/1997)

anuales y permanentes	has 1965	has 1992	has 1996/97
acelga	296	526	497
ají	1.940	814	1.068
ajo	2.134	4.044	2.580
alcachofa	2.900	2.069	2.776
apio	562	1.337	1.251
arveja (verde)	6.380	7.202	4.537
betarraga	349	799	994
brócoli		782	486
cebolla	11.186	7.481	5.391
choclo	13.044	11.719	12.318
cilantro			412
coliflor	618	1.448	1.463
espárrago		4.638	4.150
espinaca		527	356
haba	2.073	3.378	2.467
lechuga	1.444	3.057	4.662
melón	6.296	4.510	3.726
orégano		967	934
pepino (dulce)		822	399
pepino (ensalada)	846	986	491
perjol			141
pimiento			3.475
poroto (verde, granado)	10.477	9.733	8.851
puerro			251
radiccio			137
repollo	1.021	2.049	1.845
sandía	5.809	4.460	3.779
tomate	8.225	19.491	13.639
zanahoria	1.440	4.257	3.391
zapallo (guarda, temprano)	4.964	5.437	4.566
zapallo italiano	155	1.003	1.108
otras	3.177	9.082	395
Total	64.929	114.610	92.536

notas:

- la columna 2 contiene las cifras publicadas en el Plan de Desarrollo Agropecuario 65/80.
- la columna 3, contiene las cifras elaboradas por ODEPA, con antecedentes del INE, S.R.M. de Agricultura, estudios hortícolas y volúmenes llegados a los mercados mayoristas de Santiago.
- la columna 4 contiene la información del VI censo nacional agropecuario 1996/97.

Apéndice Capítulo I

A4. CUENCAS HIDROGRÁFICAS DESDE RÍO ACONCAGUA HASTA ISLA DE CHILOÉ

Complementando este primer capítulo, se presenta a continuación, un archivo (en PowerPoint) titulado GESTIÓN AREA AGRONOMICA elaborado a partir de las Unidades de Uso Agrícola de los Suelos de Chile Entre las Provincias de Aconcagua y Chiloé, del Plan de Desarrollo Agropecuario 1965 -1968 del Ministerio de Agricultura.

[Cuencas Hidrográficas desde Río Aconcagua hasta Isla de Chiloé.pdf](#)

Capítulo II : Comercio Exterior Agropecuario

Precedentes.

A consecuencia de la crisis de los años 1930 / 1933, la mayoría de los países se vieron en la necesidad de aplicar medidas de protección a su comercio internacional. Esta situación se agudiza durante la segunda guerra mundial, y Chile, en atención a las características de su principal fuente de divisas, pasa a ser uno de los países más afectados.

Durante la posguerra, se inicia un período de liberalización del comercio entre las naciones; en Chile, también se establece una política en ese sentido durante el año 1956 (misión Klein-Sack), sin embargo, la debilidad en términos de intercambio, expresada de manera reiterada, en crisis de su balanza de pagos, obligan una vez más en 1961, a retomar las medidas de control para su comercio internacional.

Por esa misma época, se comienza a concretar en Latinoamérica una zona de libre comercio (tratado de Montevideo, 18/02/60) que, en sus inicios, plantea un período de 12 años para llevar a cero los derechos arancelarios entre las naciones signatarias, para una lista común de mercaderías.

Luego de un período exitoso en el avance de las negociaciones, estas comienzan a decaer haciéndose cada vez más difíciles, motivo por el cual, se inician gestiones para establecer un nuevo tratado, y en la declaración de Bogotá (1966), se sientan las bases para un nuevo acuerdo en beneficio de los países de menor desarrollo relativo, suscribiéndose el 16/10/69, el tratado de Integración Subregional Andino.

Adicionalmente a las dificultades emanadas de los intereses de los diversos sectores involucrados en cada nación, era menester ajustar los gravámenes arancelarios frente a terceros países, donde Chile operaba conforme a los compromisos firmados a partir de marzo de 1949 ante el GATT.²⁴

Si las negociaciones para la mayor parte de los sectores productivos eran difíciles, alcanzar acuerdos para el sector relacionado a las actividades agropecuarias, resultaba aun más complejo, razón por la cual se hizo necesario el establecimiento de normas de protección (cláusulas de excepción o de salvaguardia) para las mercaderías más sensibles.

Con anterioridad a estos tratados, los bienes de origen agropecuario nacionales o extranjeros, como así mismo los insumos originarios o no del mismo sector, habían sido tradicionalmente objeto de restricciones de diversa índole y por los más variados motivos, destacándose los siguientes:

- diversas mercaderías de origen agrícola eran importadas por organismos del estado, o se acordaban cuotas por zonas o por regímenes especiales, exentas de derechos de aduana.
- en determinadas circunstancias, tanto para los productos nacionales como para los importados, se fijaban precios máximos que los sectores productivos afectados, solían calificar como inferiores a los costos.

²⁴Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio, actual Organización Mundial del Comercio, OMC.

- la mayor parte de los insumos y bienes de capital de origen externo, utilizados en el área agrícola, estaban liberados de los derechos establecidos en el arancel aduanero, cuando cumplían determinados requisitos (ausencia o insuficiencia de producción nacional).

- se establecían cuotas de importación “para fortalecer”, en alguna medida, la adquisición de los productos nacionales similares.

- incluso, para ciertas mercancías nacionales, se asignaron cuotas de exportación con el propósito de asegurar el abastecimiento interno, o para disminuir el nivel de las importaciones de mercancías similares o de alternativa.

La política de apertura comercial que se implementa al promediar la década de los años setenta y que alcanza los niveles arancelarios más bajos (10%), a comienzos de los años ochenta para las importaciones provenientes de terceros países, sufre un nuevo vuelco en marzo de 1983, el que se extiende hasta fines de 1984, cuando los derechos de aduana para el grueso de las mercaderías, se elevan a 35% advalorem.

Esta apertura expresada en el sistema arancelario general, afectó los márgenes de preferencia convenidos en el ámbito multilateral de ALALC; por su parte los miembros de ALALC y del Área Andina, tienden a bajar el perfil de las negociaciones y a dilatar los plazos previamente negociados, todo lo cual, junto a otros diversos ajustes, favorece y desemboca finalmente, en la propuesta ALADI (bilateral) y más recientemente, en diversos acuerdos en el ámbito de los países alineados en el MERCOSUR.

En marzo de 1985, se revierte el proceso de alzas (que había alcanzado el 35%), y los impuestos aduaneros inician un nuevo período de rebajas, que culmina en junio de 1991, llegando al nivel de 11% sobre el valor CIF²⁵ de las mercaderías, nivel que se mantuvo hasta fines de 1998.

En enero de 1999 se da inicio a una nueva etapa de rebajas arancelarias frente a terceros países, con disminuciones de 1% anual, y con el propósito de alcanzar el 6% de gravamen, para la mayor parte de las mercaderías que Chile importe, en el año 2003, desde los países con los cuales no se haya firmado acuerdos bilaterales o multinacionales. Esto, si bien ha generado nuevas inquietudes en diversos sectores productivos, la autoridad económica lo considera favorable, en orden a continuar avanzando hacia un esquema de mercadeo internacional globalizado.

A título de reseña, es válido afirmar que los aspectos descritos y más específicamente los avances y retrocesos en torno a las políticas de comercio exterior, se relacionan con situaciones comunes a prácticamente todos los intentos realizados para incrementar el libre intercambio de mercancías entre naciones y asociaciones de países, los que sumariamente responden a situaciones de coyuntura bien precisas:

- Excesivo celo nacionalista;
- Las presiones que ejercen los sectores productivos, económicos y sociales más fuertes, al interior de cada país;
- El frecuente incumplimiento de los acuerdos suscritos, por parte de los países firmantes de acuerdos y tratados.

Ligado a lo anterior, es fácil observar a nivel internacional, una creciente inclinación a la formación de *bloques regionales*, que, si bien privilegian la apertura interna, muestran una clara tendencia al

²⁵ Costo, Seguro y Flete.

establecimiento de barreras frente a los demás bloques y países, que dan mucho que hablar respecto de las *subvenciones* "versus" las *protecciones*.

Procesos de Integración y de Liberación Comercial.

Entre los *productos* que dos o más naciones procuran cuando inician acciones orientadas al establecimiento de procesos asociativos y de integración sectorial, destacan: la necesidad de *enfrentar en mejores condiciones a los países que lideran los mercados productivos*, y la necesidad de *mejorar o superar los niveles internos de eficiencia respecto de la generación de bienes y servicios*.

Entre las acciones destinadas a lograr tales objetivos, es necesario mencionar el establecimiento a nivel internacional, de la libre circulación de mercaderías, basada en rebajas de los derechos aduaneros, para llegar finalmente si fuese posible, a la supresión total de los impuestos a las importaciones entre los países miembros de una asociación y posiblemente también, con algunos resguardos, entre asociaciones.

Preocupa sin embargo a expertos y legos, que las experiencias realizadas a la fecha, para establecer sistemas de libre mercado, si bien han resultado beneficiosas para ciertos sectores, en algunos países firmantes de tales acuerdos, han acrecentado por otra parte los problemas, en ciertas naciones con menor desarrollo económico, pertenecientes a otras áreas.

Lo expresado ha originado en el seno de las organizaciones supranacionales, tendencias y medidas orientadas a atenuar tales efectos, como lo ha venido haciendo la OMC²⁶, con discutible éxito.

Sin perjuicio de lo anterior, países con mercados internos reducidos, o los que aún teniendo altos niveles de población cuentan con bajos índices de consumo, han visto también, en los procesos asociativos, una "tabla de salvación" que les permitiría salir de las complicadas condiciones a las que suelen ser llevados por tales acuerdos o por su voluntario aislamiento comercial; es así entonces como se han formado nuevas asociaciones de libre comercio o de integración comercial y política.

En un contexto más agresivo, algunas de estas agrupaciones y específicamente Chile en sus relaciones con ellas, como ya se expresó, han intentado agilizar la búsqueda de nuevos mercados (exportaciones) como, asimismo, el beneficiarse con niveles internacionales de precios (importaciones), procurando acuerdos razonables de reciprocidad arancelaria, ya sea en términos bilaterales o multinacionales.

El panorama descrito, requiere la existencia de un rango "de reserva" en los niveles arancelarios generales (específicamente frente a terceros países), que "protegería", a los sectores más sensibles o empresas estratégicas, al momento de incorporarse a nuevos tratados comerciales.

En cuanto a las metas arancelarias, una importante corriente de economistas especializados en el tema, van más lejos aún, abogando por la supresión total y recíproca de las barreras arancelarias, y por supuesto también, respecto de las restricciones que difieren o son contrarias a los aranceles (*para-arancelarias*).

²⁶Organización Mundial del Comercio, ex GATT

Posiciones y medidas como las mencionadas, deben enfrentar múltiples obstáculos, entre los cuales cabe destacar los siguientes:

- Los intereses económicos sectoriales, que presionan sobre los gobiernos.
- Las representaciones oficiales suelen sentirse complacidas, cuando logran otorgar (a sus respectivos juicios), menos concesiones que las que obtienen para sus países.
- Al momento de generarse nuevos problemas sobre determinados sectores productivos (que habitualmente abastecen la demanda interna), se producen nuevas presiones para bajar el perfil a las importaciones de tales mercancías con medidas para-arancelarias.
- Si las negociaciones, provocan dificultades en los sectores exportadores, se ejercerán igualmente nuevas presiones sobre los comandos que otorgan los subsidios, las rebajas de impuestos, u otras acciones orientadas a "fortalecer" tales actividades exportadoras.

Trabas y Distorsiones del Libre Comercio.

Protecciones desleales.

A pesar de las persistentes declaraciones de algunos gobiernos y de amplios sectores económicos, en orden a expresar opiniones favorables respecto de la conveniencia de establecer esquemas de libre mercado, en la práctica con demasiada frecuencia, esas mismas autoridades y hombres de negocios, como ya se insinuó, agudizan sus sentidos para idear medidas en orden a:

- Dificultar las importaciones a través de interpretaciones calificables de caprichosas sobre aspectos sanitarios y ambientales, como también en cuanto a protección de los consumidores, y sobre todo utilizando argumentos antidumping, las más de las veces injustificados.
- Apoyar las exportaciones, con medidas encubiertas, pero que efectivamente, conforman subsidios que les permiten exportar a precios por debajo de los costos y/o de los niveles internacionales.

Actitudes como las mencionadas, tendientes a dificultar las importaciones o a favorecer las exportaciones, tales como períodos con prohibiciones o limitaciones para importar, cuotas, derechos diferenciados según valor de la mercancía, y muchas otras, permanecieron y se clasificaron inicialmente como inaceptables; lamentablemente con el transcurso de los años se han aceptando y se han adoptado criterios y acuerdos de orden permisivo, que sin duda contravienen principios básicos de un comercio globalizado, libre y competitivo. Exportadores, productores y profesionales involucrados deben analizar y proponer soluciones, en torno a tales situaciones.

Dumping.

Si bien durante 1998 no se presentaron acusaciones por "dumpin", con anterioridad las hubo por parte de los EE.UU. hacia los sectores pesquero y forestal en Chile; por su parte sectores productivos nacionales representaron en algún momento su inquietud, respecto de eventuales subsidios que habrían otorgados países de la Comunidad Europea, la ALADI y los EE.UU. de Norteamérica. Sin perjuicio de lo anterior en año 2000 y 2001, volvieron a presentarse situaciones conflictivas en los ámbitos, industrial, agrícola y ganadero.

Quienes han tenido la oportunidad de incursionar en *el tema dumping*, han podido visualizar, entre otras, dos posiciones extremas y a la vez confrontaciones: una, que puede considerarse, "simplista o defensiva" y otra que puede calificarse de "realista o activista".

La primera posición, está ligada al criterio "que es beneficioso otorgar subvenciones para generar ocupaciones y continuar produciendo y exportando determinados bienes"; arriesgándose a que el país importador "se proteja", aplicando recargos adicionales a las importaciones.

El entorno realista, considera que subvencionar al exportador, conlleva un costo que beneficia al país importador, situación que, de ser entendida así, no haría meritoria la aplicación de *sobre-tasas* arancelarias, para dificultar el ingreso de tales productos.

Es razonable afirmar que las situaciones señaladas, no se resolverán, ni variarán necesaria y substancialmente de acuerdo a los niveles de las tasas arancelarias, sino que se resolverán de acuerdo a cuál sea el sector escuchado; dicho, en otros términos, pasará más bien, por cual sea el actor, que coyunturalmente logre ejercer mayor influencia sobre el tercer participante en esta controversia, vale decir, la autoridad política.

Así como a los agricultores en general, les resulta difícil sacrificar parte de sus utilidades con propósitos de protección de los recursos naturales renovables, también les resulta difícil aceptar ser desplazados o tener que modificar sus actividades y empresas o rubros, teniendo como justificación, el que los consumidores pudiesen contar con bienes de consumo a bajo precio. Visto desde otro ángulo, no parece fácil ni justo exigir que los productores acepten el criterio, que ello involucra dádivas con cargo a otros gobiernos, y consecuentemente favorece determinados estratos productivos u otros ámbitos de la sociedad.

Es deseable entonces que tanto los diversos actores del entorno agrícola y específicamente los agricultores, conozcan y reflexionen sobre los aspectos señalados, con el propósito, de identificar, o al menos disponer de una visión equilibrada, sobre los riesgos que involucra el exigir protecciones o contrariamente solicitar subsidios para bienes potencialmente exportables; es importante también, valorar la alternativa que se genera con el ingreso de mercaderías a bajo precio, que arrastran el peso de subsidios, y que no son otra cosa, que recursos invertidos por otros estados, que en alguna forma "beneficiarían" al país que supuestamente estuviere siendo objeto de *dumping*.

Niveles Arancelarios

Para disponer de una visión más real y práctica de lo que efectivamente representan para Chile las negociaciones y acuerdos arancelarios vigentes y en proceso de ratificación, se ha considerado de utilidad incluir la siguiente información.

Situación comparativa

En las fichas tituladas, Cuadro Comparativo de Niveles Arancelarios²⁷, se incluye una selección de 20 posiciones arancelarias, correspondientes a diversas mercancías (productos e insumos) consideradas de importancia por el impacto, que su comercialización ejerce, en el sector agronómico.

Este cuadro contiene dos agrupaciones, a saber: "*aranceles de importación en Chile*" y "*aranceles de importación en otros países*".

- El primer grupo comprende tres variables:
 - Régimen General
 - Mercosur (dentro del marco Alada)
 - Acuerdos Bilaterales (Canadá, México y Perú).

El Régimen General es el que se aplica a las mercancías provenientes de terceros países, vale decir el que se aplica en Chile a las mercancías procedentes de países, con los que no se han firmado acuerdos sobre rebajas de aranceles (Comunidad Europea, Nafta, Asia / Pacífico y otros).

El Mercosur, es el que se aplica a los productos procedentes de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

En la alternativa de acuerdos bilaterales se han seleccionado sólo los tratados con Canadá, México y Perú; la situación con los EE.UU., corresponde a un acuerdo en trámite (pendiente al igual que sucede con el grupo Nafta o con los países del Área Asia / Pacífico).

La segunda agrupación comprende seis alternativas:

- Mercosur
- EE.UU.
- Canadá
- México
- Mercado Común Europeo
- Perú

Mercosur, contiene los aranceles que Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay aplican a las mercaderías exportadas por Chile.

Para EE.UU., se incluyen los derechos generales y algunas concesiones otorgadas a países con menor desarrollo relativo.

Para, Canadá, México y Perú, se incluye los aranceles correspondientes a la contraparte de los acuerdos bilaterales firmados con Chile.

Los aranceles consignados en la columna MCE, corresponden a los que aplican a las mercancía procedentes de Chile, los países de la Unión Europea (TARIC)²⁸.

²⁷ Ver anexo en Apéndice / Capítulo II

²⁸ Arancel Integrado de la Comunidad Económica Europea

Es importante precisar que los gravámenes establecidos por Chile (arancel no diferenciado), consignados en la columna 3 (régimen general), corresponden a derechos advalorem, o sea porcentajes sobre los valores CIF (costo, seguro y flete), que se aplican a los productos provenientes de los EE.UU. o de los países alineados en el MCE, como también a las importaciones de mercaderías no negociadas específicamente con países como Canadá, México, o Perú, u otros con los cuales Chile no ha firmado acuerdos bilaterales (Japón, China, Rusia, etc.).

A diferencia de lo señalado en el punto anterior, en países como Canadá, EE.UU., México y especialmente en los de la Comunidad Económica Europea, algunos de los productos seleccionados en el anexo, están afectos a derechos específicos, e incluso a la suma de impuestos específicos²⁹ y advalorem³⁰, todo lo cual dificulta la determinación de los derechos y consecuentemente, el nivel real de protección existente.

Por las razones expuestas y atendido además el hecho, que una determinada mercadería o ítem correspondiente a la clasificación en Chile, suele corresponder a varios ítems dentro del Sistema Armonizado en el MCE, algunos de los gravámenes señalados en las columnas 16, 17, 18, 19 y 20, del cuadro anexo, conforman estimaciones, cuya confirmación sólo será posible al internar materialmente mercancías a dicho mercado.

Interesa recalcar además, que los países miembros de la Comunidad Económica Europea han venido generando importantes restricciones o requisitos previos a la internación de mercancías originarias de países no pertenecientes a dicha comunidad, muchas de las cuales corresponden abiertamente a trabas “para-arancelarias” (cuotas de acuerdo a volumen o cantidad; variaciones en los valores de acuerdo a los tamaños de los envases o al rango de precios de las mercancías; restricciones de calidad u origen a cargo de oficinas o servicios especialmente creados en defensa del acuerdo; etc.) las que en estricto rigor, deberían calificarse como fuera del contexto de una economía social de mercado, donde se procura alcanzar la eficiencia en un ámbito internacional de libre comercio.

Situación puntual.

Para apreciar mejor el contenido del cuadro³¹, a continuación se incluye un análisis comparativo para el año 2001, del ítem 02.01.30.00 (NALADISA) y 02.01.30.10 (TARIC) correspondientes a *carne de bovinos, fresca o refrigerada, deshuesada*.

- El arancel más alto fijado por Chile (columna 3) para este ítem, asciende a 8 % y se aplica a la mercancía procedente de cualquier país que no tenga acuerdo comercial con Chile (terceros países) como sucede con las naciones pertenecientes al MCE y a los EE.UU. (columna 8). Igual arancel se aplica a la mercadería procedente de Canadá (columna 9), país con el cual existen negociaciones bilaterales, pero no se ha negociado las carnes de vacunos deshuesadas.

- Como contrapartida, las carnes vacunas deshuesadas exportadas por Chile, ingresan liberadas a Canadá (columna 17), y están afectas a 4ctv por kg de derecho en EE.UU. (columna 16). Respecto de su ingreso a los países signatarios del MCE, la situación es más compleja; en efecto, las exportaciones

²⁹ Monto fijo que se aplica a la unidad (cantidad, peso, volumen, etc.) de mercadería.

³⁰ Monto expresado en porcentaje, sobre el valor de la mercadería.

³¹ Cuadro Comparativo en Apéndice / Capítulo 2°.

chilenas están gravadas con derechos advalorem del orden de 12,8 % + 303,4 Euros por 100 kg lo cual debe calificarse como prohibitivo, ya que representa un recargo superior a 100%.

La situación en el Mercosur, para el caso de Argentina (columnas 4 y 12), Brasil (columnas 5 y 13), Paraguay (columnas 6 y 14) y Uruguay (columnas 7 y 15) respectivamente, puede sintetizarse para el 2001 de la siguiente manera:

- arancel en Chile 5,6 % - 5,6 % - 2 % - 4 % (para la mercadería procedente del Mercosur).
- arancel en el Mercosur 2,8 % - 2,8 % - 2,6 % - 2,8 % (para la misma mercadería exportada desde Chile).

Para los acuerdos bilaterales con Canadá (columnas 9 y 17), México (columnas 10 y 18) y Perú (columnas 11 y 20) respectivamente, puede sintetizarse para 2001, como sigue:

- arancel en Chile 8 % - 0.0 % - 8 % (para mercadería procedente de los países indicados)
- arancel contrapuesto 0,0 % - 0.0 % - 25 % (para mercadería exportada desde Chile a los países indicados)

En el acuerdo bilateral entre Perú y Chile, el ítem seleccionado iniciará el proceso de rebajas en el año 2002 para quedar libre de gravamen arancelario el año 2008.

Aspectos Básicos para Realizar Exportaciones.

Frente al sostenido incremento de las exportaciones de origen agropecuario, durante las últimas décadas, ha sido posible observar, que no siempre se toman las debidas precauciones, ni se actúa de la manera más aconsejable durante las diversas etapas del proceso. Por estos motivos, tanto agricultores como empresas del sector que han incursionado como exportadores, se han visto en ocasiones, en la necesidad de abandonar la actividad al no alcanzar los resultados o las metas que se propusieron.

Si bien los pasos para realizar las exportaciones son similares para todas las mercancías, las operaciones con productos agrícolas y especialmente los perecibles, requieren algunos cuidados y tramitaciones adicionales.

Ciertas mercancías que son objeto de exportaciones, suelen corresponder a selecciones de cosechas destinadas al mercado interno; sin perjuicio de ello es importante destacar que, el éxito para la comercialización en mercados de alta competitividad, dependerá fundamentalmente de lo acabada que sea la planificación y los estudios previos que realice el potencial productor - exportador.

Inicialmente y cuando se trate de volúmenes reducidos, es recomendable que los productores recurran a los servicios de empresas especializadas en el acopio de volúmenes importantes de productos específicos y de acuerdo a la demanda de los mercados externos. Ello no significa descartar las posibilidades de crear posteriormente sus propias organizaciones, una vez que se disponga de mayor experiencia y de los recursos para evaluar y comparar las ventajas o desventajas con respecto a los servicios existentes en el ámbito exportador.

Si se desea establecer cultivos o plantaciones destinados a la exportación, se deberá estudiar en primer término, las especies y variedades que mejor se adapten a los recursos naturales, materiales y técnicos disponibles; adicionalmente y una vez que cuente con los estudios de mercado, económicos y de factibilidad que correspondan, se estará en condiciones de efectuar las inversiones pertinentes, sin perder de vista los objetivos finales, en cuanto a calidades y volúmenes exportables.

Entre las obligaciones que todo exportador debe considerar y que ley presume conocidas, cabe recordar entre otras las disposiciones establecidas en: el Compendio de Normas de Cambio Internacional del Banco Central de Chile y el Compendio de Normas Aduaneras (resolución 2400) de la Dirección Nacional de Aduanas, las que en general han sido objeto de importantes medidas de flexibilización, en el transcurso de los últimos años.

Entre otras disposiciones que constituyen requisitos previos, para que los organismos oficiales de control puedan dar curso, tanto a operaciones de exportación como de importación, y más específicamente para los contratos de multiplicación de vegetales (semillas) o animales (reproducción), están las que dicen relación con los certificados de origen³², controles sanitarios³³ en origen y en destino, como también las que constituyen acuerdos de carácter internacional. En torno a lo anterior, interesa destacar una cierta tendencia, por parte de algunos países u organismos, al establecimiento de trámites y procedimientos documentales poco precisos, emanados a veces de nuevas normativas o de interpretaciones incorrectas de las disposiciones vigentes.

Sin perjuicio de lo expresado, especiales precauciones para productores, importadores y exportadores, ameritan los recientes problemas surgidos en el ámbito zoonosanitario y fitosanitario (vaca loca, aftosa, maedi visna, sired noctilio, entre otros) y en el área alimentaria (productos transgénicos).

Etapas Preparatorias.

Si bien en determinadas circunstancias es posible realizar exportaciones sin haber tomado todas las precauciones necesarias, existen diversas etapas o pasos respecto de los cuales, es necesario actuar con la debida anticipación y cuidados, especialmente en el ámbito de los productos alimenticios en general y perecibles en particular.

Del cierre de negocios y contratos

El primer instrumento formal para realizar exportaciones, lo constituye el *contrato comercial*, donde se establecerán las obligaciones entre las partes.

Tanto los importadores o recibidores (principalmente para los casos de frutas y otros bienes fácilmente perecibles), como los compradores de productos no perecibles, estarán especialmente preocupados por establecer las exigencias y características de las mercancías, mientras el exportador o vendedor, lo estará respecto de los plazos y los pagos, especialmente en las operaciones en consignación.

³² SAG, CONAF, SERNAP (formularios S.G.P y ALADI)

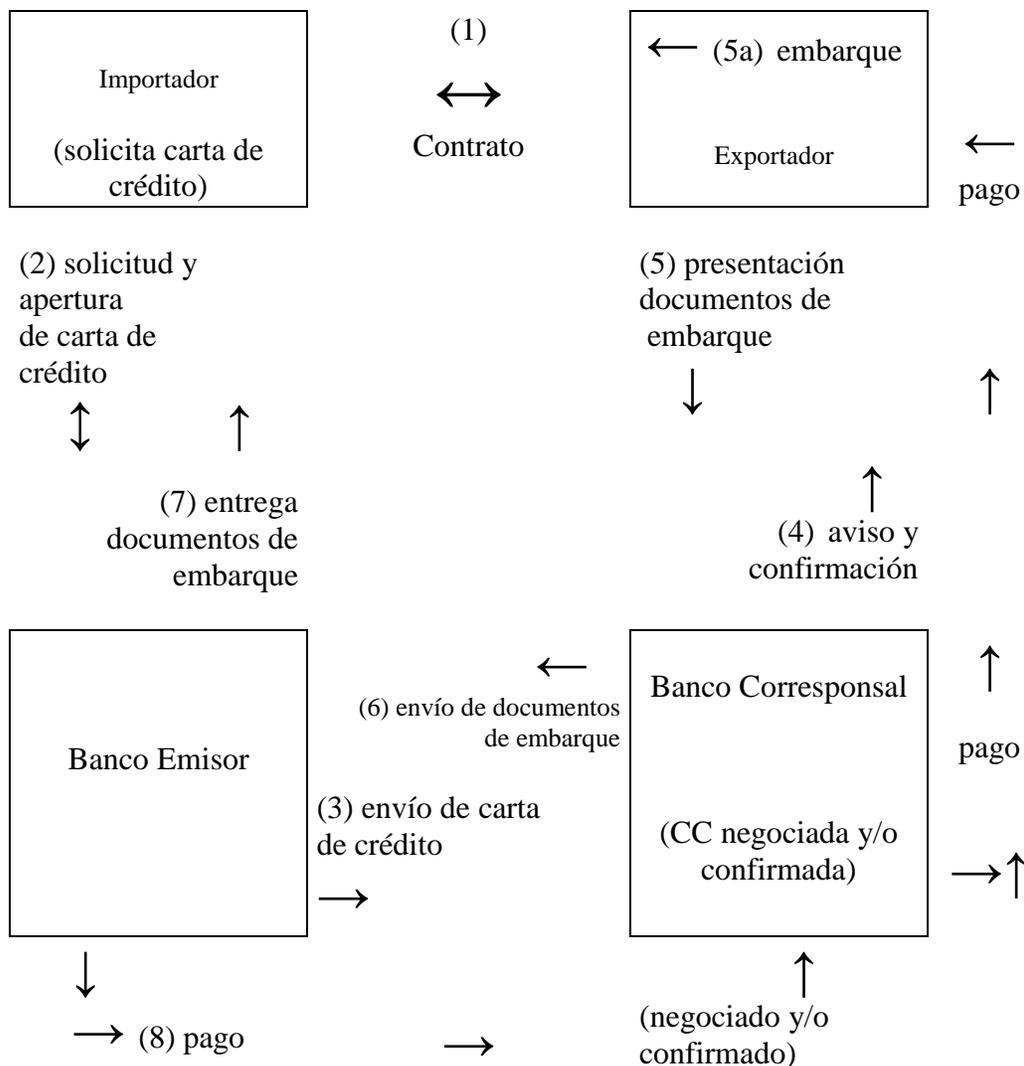
³³ SAG (en Chile)

En las ventas en consignación, es importante estimar los gastos fijos y variables que el receptor efectuará por cuenta del vendedor y que descontarán de los precios de venta, junto a las comisiones, al momento del envío de las liquidaciones finales.

Al margen del grado de confianza que exista entre exportador y el receptor o comprador, será siempre conveniente, disponer de otras alternativas o contratos con otros importadores, ello con el fin de establecer comparaciones e incentivar la competencia, para alcanzar mejores precios y oportunidades de venta.

Con frecuencia los contratos “se traducen” en una carta de crédito (entre una o más entidades bancarias), que en lo principal es independiente del contrato (aún cuando es una forma de confirmación del mismo), y constituye además una garantía, para el importador y para el exportador respecto al cumplimiento de lo convenido. Los contratos acordados bajo la forma de cobranza, conllevan riesgos que exigen ciertos cuidados especiales para asegurar el pago acordado.

Esquema de operación con Carta de Crédito



A partir de marzo de 2001 y en orden a simplificar los trámites, en las operaciones de comercio exterior, se dispuso la eliminación de la presentación de los Informes de Exportación que exigía el Banco Central, el cual ya no era obligatorio para algunas modalidades de venta (consignaciones o con mínimo garantizado).

Sumariamente los exportadores deben preocuparse y disponer de información lo más precisa posible respecto de los siguientes tópicos:

- nombre, características y cantidad de la mercancía;
- modalidad de venta (a firme, en consignación, con mínimo garantizado);
- precios unitarios;
- forma de pago (carta de crédito, cobranza, etc.);
- cláusula de venta (FOB, CFR, CIF, etc.);
- condiciones y tipos de seguros;
- certificados y documentos probatorios de los requisitos acordados (calidad, de origen, sanitarios, etc.);
- envases y rotulaciones;
- volúmenes y frecuencias de los embarques;
- plazos de inicio y término de las operaciones;
- cláusulas de arbitraje, y otros.

Transporte

Este proceso debe programarse con anticipación, a fin de seleccionar las mejores opciones o combinaciones, de acuerdo a la situación del productor, con respecto a los puertos de embarque y los lugares de destino.

Habitualmente, los traslados de las mercancías, están conformados por tres etapas bien definidas:

- transporte en origen y hasta el puerto de salida;
- traslado entre el puerto de embarque (país de origen) y el de llegada (país de destino);
- y la tercera etapa, desde puerto de llegada hasta los lugares de compra de los consumidores.

El transporte en origen, está conformado a su vez por varias etapas, que se inician con la cosecha y terminan en los sitios de embarque, pasando normalmente, en el caso de las frutas, por el traslado a etapas de prefrío, de embalaje, de posibles fumigaciones, hasta quedar en las bodegas de manutención y acopio; posteriormente y de acuerdo a la situación de los puertos de salida (terrestre, marítimo o aéreo) se deberán seleccionar los medios de transporte (vehículos encarpados, refrigerados, o contenedores) hasta los puertos de embarque.

Respecto a la segunda etapa, comprador y vendedor deben establecer los programas de embarque y asegurar las reservas de espacios, que permitan un proceso seguro, pero también flexible, en los períodos "pick" de producción, sin descuidar los niveles de precios, en los diversos mercados de destino.

Muy ligado al transporte, están las calidades y los tipos de embalajes y sus acondicionamientos (bins, cajas de diversos materiales, pallets, zunchos, etc.) Ello conforme a los lugares de destino y exigencias de los compradores.

En esta etapa, y en armonía con las empresas de transporte, debe tenerse especial cuidado (para mercancías perecibles) en los aspectos fisiológicos de los productos, tales como: rangos

de temperatura para su adecuada conservación niveles de pérdidas de humedad (peso), características de respiración y otros aspectos técnicos y específicos de cada producto, los que determinan las mayores posibilidades y mejores condiciones para direccionar la madurez y otros factores de calidad, según los requerimientos de las diversas especies y variedades.

La tercera etapa que es básicamente de responsabilidad de los importadores, recibidores y comerciantes en el país de destino, puede verse afectada por eventuales deficiencias ocurridas durante las etapas anteriores.

Manejo en los puertos de salida.

En la actualidad, el manejo de las mercancías perecibles, se efectúa de manera bastante expedita, y se realizan importantes esfuerzos para solucionar situaciones de emergencia, o nuevos problemas originados en el continuo incremento de los embarques; por las razones indicadas, el exportador sólo requiere, hacer una buena y anticipada selección de sus agentes de embarque y/o aduanas, en lo referente servicios y costos.

Una acción expedita, en períodos de mayores volúmenes de embarque, se traducirá, en un adecuado manejo de las mercaderías y en un importante apoyo para solucionar eventuales problemas relativos a: certificaciones (sanitarias, de origen, de calidad, etc.) ; obtención o falta de espacios en las naves; visas aduaneras; re acondicionamiento de bultos; obtención de los documentos requeridos para su pronto despacho al comprador o para su presentación a los bancos con el propósito de solicitar el pago de los productos embarcados en contratos con carta de crédito.

Planteado, en otros términos, el manejo en los puertos, exige una adecuada planificación y coordinación entre:

- exportador
- transportistas
- agentes para el manejo de mercancías y documentos, (compañías de transporte hacia el exterior, servicios de control, organización a cargo de los servicios portuarios, y servicios de aduana).

Controles oficiales de las mercancías.

Las mercaderías susceptibles de contener y transmitir enfermedades o pestes, deben ser controladas y autorizadas previamente (SAG y SNS principalmente) de acuerdo a las normas oficiales emanadas de los convenios bilaterales o multinacionales.

Para facilitar estas operaciones, se han firmado acuerdos entre los organismos oficiales de control, que permiten efectuar inspecciones y tratamientos sanitarios, tanto en plantas como en lugares especiales de acopio, y preferentemente, próximos a los puertos y controles de salida.

Adicionalmente a las consideraciones respecto de las disposiciones cuarentenarias establecidas en los países importadores, los vendedores junto a los compradores, deben considerar con bastante antelación las medidas y las normas que permitan minimizar rechazos y problemas relativos a las condiciones de calidad de las mercancías en destino.

Aún cuando en la actualidad se encuentran derogadas las disposiciones de control de calidad para los productos agropecuarios de exportación, periódicamente se plantea la conveniencia de regular algunos aspectos en orden a evitar embarques de calidades deficientes que puedan afectar futuras demandas, y consecuentemente, a los exportadores que actúan diligentemente y cumplen satisfactoriamente con las normas de calidad acordadas directamente con los compradores.

En todo caso, y principalmente para los productores o exportadores que se inician, es importante considerar las normativas que, para la mayor parte de los productos agrícolas, tiene a disposición de los interesados el Instituto Nacional de Normalización (INN) y que son el resultado de múltiples reuniones de trabajo y de estudios, realizadas conjuntamente por especialistas de los sectores público y privado.

Recursos financieros.

Es conveniente conocer y poder analizar con anticipación, las eventuales necesidades de créditos para exportar.

Adicionalmente a las alternativas de financiamientos en moneda nacional, los exportadores pueden recurrir a los siguientes financiamientos:

- anticipos otorgados por los compradores.
- créditos para financiar exportaciones (capítulo VI, título II del C. de N. de C. I. del B. C. de Chile).

Los créditos para financiar exportaciones pueden ser externos o internos, según se obtengan respectivamente, en el exterior o en empresas bancarias establecidas en Chile y deben liquidarse en el mercado cambiario formal.

Luego de recibidos los financiamientos, existen plazos máximos (300 días) para proceder a exportar.

Adicionalmente la ley 18.480 de 1985, establece reintegros que favorecen determinadas mercaderías (este beneficio finaliza el año 2003).

.

Procesos para Realizar los Embarques.

Una vez que se han tomado las precauciones previamente citadas, se estará en mejor situación para iniciar los embarques y avanzar en forma expedita, en las tramitaciones y manejo de los documentos requeridos en el transcurso de las tres fases que puede dividirse este proceso.

Aspectos documentales y actividades previas.

En la medida que se aproxima la fecha de los primeros embarques (frutas u otros productos perecibles), es conveniente intensificar los contactos con los compradores en el exterior, pero especialmente, los exportadores deben mantenerse informados de lo que acontece, en sus propios huertos, bodegas de manutención, o lugares de embalaje (packing), como así mismo, y según proceda, respecto de las programaciones acordadas con los productores que utilizan sus servicios.

De la coordinación, con las empresas contratadas para los servicios de transporte, dependerá que tanto la mercadería que se encuentra en condiciones de ser exportada como en procesamiento, pueda ser embarcada en los términos programados.

Cuarenta y ocho horas antes del embarque, y conforme los "stalking"³⁴, determinados por las compañías navieras, el agente de aduanas o de exportación, debe recibir el mandato con las instrucciones, para poder confeccionar y tramitar todos los documentos necesarios y requeridos durante esta etapa.

Entre estos, cabe mencionar los siguientes:

- orden de embarque y guías de transporte (vía marítima, aérea o terrestre);
- poderes;
- facturas (provisoria en caso de consignaciones);
- preparación de conocimientos de embarque;
- reconocimiento de las ordenes de embarque por parte de las aduanas;
- tramitaciones de solicitud de inspección sanitarias y de origen de las mercancías;
- otras de mayor especificidad según proceda.

Del embarque.

Con el proceso de carga de los vehículos de transporte para efectuar el traslado de las mercancías al puerto de embarque, se da inicio a una fase clave, donde cualquier obstáculo no previsto se traducirá indefectiblemente, en algún grado de deterioro del producto objeto de una exportación.

El acopio de la carga al costado de la nave, se inicia documentalmente con la guía de transporte que acompaña la mercadería y que posteriormente debe confrontarse con el conocimiento de embarque (bill of lading) o las guías aéreas o terrestres.

³⁴Programaciones de Embarque al Costado de la Nave

Normalmente, al ingresar los bultos al puerto o a los *pre-puertos*, se tramitan los certificados de controles sanitarios, de origen y de calidad según se requiera, excepto cuando se han establecido procedimientos más expeditos y previos con los organismos que los emiten y/o los realizan.

Las ordenes de embarque, reconocidas por el Servicio de Aduana, (o tramitación, en el caso de las guías aéreas o terrestres), proceso de responsabilidad del agente embarcador, será el documento clave para embarcar y dejar constancia de los volúmenes y demás información sobre las mercaderías.

La mercadería entretanto, habrá sido trasladada, desde el vehículo que la transportó al puerto, a la nave que la llevará a destino, conforme a un embarque directo.

Este último proceso es de responsabilidad de la compañía naviera, sea que se contrate para esta actividad la infraestructura de los puertos o se utilice la grúa de la nave.

La compañía naviera tendrá la responsabilidad de la estiba de la mercadería en la nave y su transporte, lo cual se realizará conforme al tipo de contrato de fletamento, sea en base a:

- reservas de espacio (fletes de línea o liners, que dan origen a los BL³⁵) sin que el embarcador intervenga en la carga;
- arrendamiento de espacios o de bodegas completas, con intervención del embarcador en la carga y la descarga, (charter party);
- o en base a contratos de arrendamiento de naves, donde el embarcador actúa como armador.

Post embarque.

Si bien los conocimientos de embarque, o las guías aéreas o terrestres, se preparan y tramitan paralelamente con el proceso de carga, el exportador sólo dispondrá de tales documentos en un plazo de 48 horas, luego de efectuado el embarque.

El exportador, una vez que verifica la plena concordancia de los documentos, que requiere el importador, estará en condiciones de informarle al respecto; así mismo, en los casos de cartas de crédito, podrá presentarlos al banco interviniente, para solicitar la cancelación.

Interesa tener en consideración, que tanto los conocimientos de embarque, guías y cartas de porte, establecen la posesión de las mercaderías, la cual sólo podrá ser retirada por el comprador, previa cancelación del flete, ya sea prepago en origen, como sucede en los casos de cláusula costo seguro y flete (CIF), o costo y flete (CFR), o alternativamente si se cancela posteriormente en destino (por pagar), libre sobre cubierta (FOB); similares alternativas se utilizan en la contratación de los seguros.

Posteriormente, cumplida la orden de embarque, el agente presentará a trámite, la Declaración de Exportación, en un plazo no superior a 25 días contados desde el embarque.

Esta declaración se requiere para finiquitar las gestiones ante el Servicio de Aduana, el Banco Central, el Servicio de Impuestos Internos y Tesorería General de la República, según proceda.

³⁵ Bill of Lading

Con el fin de ajustar los valores establecidos en la Declaración de Exportación ante el Servicio de Aduana, deberá presentarse un instrumento denominado Informe de Variación del Valor (I.V.V.), dentro de un determinado plazo a contar de la presentación de dicha declaración.

Si bien en la actualidad las exportaciones de mercaderías no están afectas a la obligación de retorno y liquidación de divisas (título II capítulo I-1 del Compendio del Banco Central), se deberán cumplir las disposiciones que sobre la materia, los exportadores libremente hayan pactado en sus Informes de Exportación.

Apéndice Capítulo II
Cuadro Comparativo de Niveles Arancelarios

Aranceles de Importación en Chile (estimaciones para año 2001) aplicables a las mercancías exportadas hacia Chile, en % sobre el valor cif											Aranceles en otros Países (estimaciones para año 2001) aplicables a mercaderías exportadas por Chile, % sobre valor cif y/o derecho específico								
Mercaderías	Posiciones	Reg. General	Mercosur				E.U. de N.A.	Acuerdos Bilaterales			Mercosur				E.U. de N.A.	Canad á (bilate- ral)	Mex. (bilate- ral)	Mercado Común Europeo (E=euro)	Perú (bilateral) 0% = ()
			Arg	Bra	Par	Uru		Can	Me x	Perú 0% = ()	Arg	Bra	Par	Uru					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 √	13	14	15	16	17	18	19	20
animales vivos de la especie bovina	01.02																		
reproductores de raza pura	01.02.10.00 (10 - 30 y 90)	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
reproductores puros por cruce	01.02.90.10 (05 - 90)	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 / 6% 5000cb 10,2 % + 93,1 E 100 Kg N	0
los demás	01.02.90.90 (05 - 90)	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	(1,4 ctv/kg)	0	0	0	0
carne de la especie bovina, fresca o refrigerada.	02.01		cupos 1500t oct a sept.	cupos 1000t oct a sept.	cupos 3500t oct a sept.	cupos 1500t oct a sept.		10000 ton. 0%											
en canales o medias canales	02.01.10.00 (00)	8	5,6	5,6	2	4	8	8	0	8 (2008)	2,8	2,8	2,2	2,8	(4 ctv/kg)	0	0	12,8% + 176,8 E 100 Kg	25 (2008)
los demás cortes sin deshuesar	02.01.20.00 (20)	8	5,6	5,6	2	4	8	8	0	8 (2008)	0	0	0	0	(4 ctv/kg)	0	0	12,8 % + 141,4 a 265 E 100 Kg	25 (2008)
Deshuesada	02.01.30.00 (10)	8	5,6	5,6	2	4	8	8	0	8 (2008)	2,8	2,8	2,6	2,8	(4 ctv/kg)	0	0	12,8% + 303,4 E 100 Kg	25 (2008)
carne de animales de la especie bovina congelada.	02.02		cupos 02.01	cupos 02.01	cupos 02.01	cupos 02.01		(ver 02.01)											
en canales o medias canales	02.02.10.00 (00)	8	5,6	5,6	2	4	8	8	0	8 (2008)	2,8	2,8	2,2	2,8	(4,4 ctv/kg)	0	0	12,8% + 176,8 E 100 Kg	25 (2008)
los demás cortes sin deshuesar	02.02.20.00 (10)	8	5,6	5,6	2	4	8	8	0	8 (2008)	2,8	2,8	2,2	2,8	4,4 ctv/kg)	0	0	12,8% + 141,4 a 265,3 E 100 Kg	25 (2008)
Deshuesada	02.02.30.00 (10)	8	5,6	5,6	2	4	8	8	0	8 (2008)	3,2	3,2	2,6	3,2	4,4 ctv/kg)	0	0	12,8% + 221,1 E 100 Kg	25 (2008)

Apéndice Capítulo II
Cuadro Comparativo de Niveles Arancelarios

Aranceles de Importación en Chile (estimaciones para año 2001) aplicables a las mercancías exportadas hacia Chile, en % sobre el valor cif											Aranceles en otros Países (estimaciones para año 2001) aplicables a mercaderías exportadas por Chile, % sobre valor cif y/o derecho específico								
Mercaderías	Posiciones	Reg Ge ne ral	Mercosur				E.U de N.A .	Bilaterales			Mercosur				E.U de N.A.	Canad á (bilate -ral)	Mex. (bilate -ral)	Mercado Común Europeo (E=euro)	Perú (bilateral) 0% = ()
			Arg	Bra	Par	Uru		Can	Me x	Perú 0%=()	Arg	Bra	Par	Uru					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
leche y nata, sin concentrar sin adición de azúcar ni otro edulcorante	04.01.															262,6% no < de \$35,5 hlt			
con un contenido de materias grasas superior al 1% pero inferior o igual al 6% en peso.	04.01.20.00 (11 - 99)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	8	0	8 (2013)	2,5	2,5	2,1	2,5	0	0 (sólo cuota)	0	17,9 a 18,8 E 100 KgN	25 (2013)
leche y nata, concentradas con adición de azúcar u otro edulcorante	04.02.															264,9% no < de \$ 3,07 Kg			
en polvo, gránulos o, con un contenido de materias grasas superior al 1,5% en peso.	04.02.21.10 (21.11. - 21.99.)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	8	0	8 (2013)	2,8	2,8	2,4	3,6	0	0 (sólo cuota)	(Ar - 30)	185,7 a 161,9 E 100 Kg N	25 (2013)
mantequilla y demás materias grasas de la leche	04.05.								env. >1kg							333,8% no < de \$4,47 Kg	envase S > 1 kg	Cupo 10000 ton 95 E 100 kg	
fresca salada o fundida	04.05.00.10 (10 - 19)	8	4	4	4	4	8	8	0%	8 (2013)	9,9	9,9	8	9,9	0	0 (sólo cuota)	0	189,6 E 100 Kg N	25 (2013)
queso y requesón	04.06															267,,3% no < de \$3,9 Kg			
los demás quesos	04.06.90.00 (10.20 - 90.99.)	8	0,88 1,76	0,88 1,76	0,88 1,76	0,88 1,76	8	8	0 y 8	8 (2013)	1,9	1,9	1,6	1,9	0	0 (sólo cuota)	(arancel y 0)	6,58 a 17,54 E 100 Kg N	25 (2013)
huevos de aves con cáscara frescos conservados o cocidos	04.07.															260% a 178% no < de \$ 3,8 Kg y \$ 3,2 la doc.			
para reproducción	04.07.00.10 (19)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	8	0	1,6 (2003)	0	0	0	0	0	0 (sólo cuota)	0	Especial 30 E 100 kg	2,4 (2003)
los demás	04.07.00.90 (30)	8	4	4	4	8	8	8	0	8 (2008)	1,6	0,55	5,7	14	0	0 (sólo cuota)	0	7,7 % x N° de Unidades	12 (2008)

Apéndice Capítulo II
Cuadro Comparativo de Niveles Arancelarios

Aranceles de Importación en Chile (estimaciones para año 2001) (aplicables a las mercancías exportadas hacia Chile, en % sobre el valor cif)											Aranceles en otros Países (estimaciones para año 2001) (aplicables a mercaderías exportadas por Chile, % sobre valor cif y/o derecho específico)								
Mercaderías	Posiciones	Reg Ge ne ral	Mercosur				E.U de N.A .	Bilaterales			MERCOSUR				E.U De N.A.	Canadá (bilate- ral)	Mex. (bilate- ral)	Mercado Común Europeo E=euro	Perú (bilateral) 0%=()
			Arg	Bra	Par	Uru		Can	Me x	Perú	Arg	Bra	Par	Uru					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
legumbres desvainadas incluso mondadas	07.13																		
los demás (arvejas)	07.13.10.90	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	6	0	0	1,44	1,44	1,1	1,44	0	0	0	0	0
los demás (garbanzos)	07.13.20.90 (00)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	0	4,8 (2003)	0	0	0	0	0	0	0	0	12 (2003)
los demás (porotos)	07.13.33.90 (90)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	0 y 8	4,8 (2003)	2,9	1,7	7,1	9,25		0	0	0	12 / 7,2 (2003)
las demás (lentejas)	07.13.40.90 (00)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	0	4,8 (2003)	0	0	0	0	0	0	0	0	12 / 7,2 (2003)
uvas frescas o secas, incluidas las pasas.	08.06								libre 15/04 a31/05			cupo 7000 ton			(1.22 us/m3)		varía 15/IV a 31/V	9% 1500 ton / julio a octubre	
frescas	08.06.10.00	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	7,4	0	2,8	0	5	15	(1.91 us/m3)	0	0 y arancel - 12%	Precio 44 a 55 100Kg = 14% a 18% + 1 a 10 E 100 Kg	5
pasas	08.06.20.10	8	0	0	0	0	8	0	8	0	4,5	4,5	0 a 7	0	(1,9 a 4,2 ctv/kg)	0	0	2,4 %	0
manzanas, peras y membrillos, frescos	08.08								Cupo 2377 ton			4235 Ton 0 %					Cuota Igual a Chile	Por épocas y precios	
manzanas	08.08.10.00	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	6,1	2	2,8	8	1,5	0 a 5	0	0	8,3	4 a 11,2% + 1 a 24 E 100 Kg y 0% > 57 E 100 Kg N	5
los demás frutos frescos	08.10																		
frambuesas, zarzamoras, moras y moras-frambuesas	08.10.20.00 (10 - 90)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	0	4,8 (2003)	0	0	0	0	(0 / 0,35 ct / kg)	0 a 1,2	0	8,8% a 9,6%	12 / 7,2 (2003)A
kiwis	08.10.90.10 (50)	8	1,76	1,76	1,76	1,76	8	0	0	4,8 (2003)	0	0	0	0	0	0 Espec drawback	0	9,6 %	12 / 7,2 (2003)

Apéndice Capítulo II
Cuadro Comparativo de Niveles Arancelarios

Aranceles de Importación en Chile (estimaciones para año 2001) (aplicables a las mercancías exportadas hacia Chile, en % sobre el valor cif)											Aranceles de Importación en otros Países (estimaciones para año 2001) (aplicables a mercaderías exportadas por Chile, % sobre valor cif y/o derecho específico)									
Mercaderías	Posiciones	Re. General	Mercosur				E.U. de N.A.	Acuerdos Bilaterales				Mercosur				E.U. de N.A.	Canadá (bilateral)	Mex. (bilateral)	Mercado Común Europeo (E=euro)	Perú (bilateral) 0%=()
			Arg	Bra	Par	Uru		Can	Mex	Perú	Arg	Bra	Par	Uru						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
trigo y morcajo	10.01							0% 15/04 a 15/11								Rebaja de 71,4%		5000 t 0 %		
trigo duro	10.01.10.00 (00)	8	8	8	8	8	8	2	8	8 (2008)	0	0	0	0	(0,69 ctv/kg)	\$ 1 x ton y 15,6%	arancel	148 E / ton	25 (2008)	
trigo (los demás)	10.01.90.10 (99)	8	8	8	8	8	8	8	8	8 (2008)	13	13	10	13	(0,49 ctv/kg)	\$ 1 x ton y 24,5 %	arancel	95 E / ton y 0% cupo de 300000 ton	25 (2008)	
harina de trigo	11.01															Rebaja de 71,4 %				
harina de trigo	11.01.00.00 (11 - 15 - 90)	8	8	8	8	8	8	8	5,76 a 8	8 (2008)	15	15	12	15	(0,8 ctv/kg)	\$ 1,3 ton y \$44,6 ton	arancel	172 E ton	25 (2013)	
aceite de soja y sus fracciones, incluso refinado pero sin modificar químicamente	15.07				2000 ton 4,4%															
aceite en bruto incluso desgomado	15.07.10.00 (90)	8	5,6	5,6	5,2 a 4,4	5,6	8	6	5,6	8 (2008)	6,5	6,5	5	6,5	20,2	0	arancel - 30%	6,4 %	12 (2013)	
los demás	15.07.90.00 (10 - 90)	8	8	8	8	8	8	6	8	8 (2008)	7,5	7,5	3,4	7,5	20,2	0	arancel	9,6 %	12 (2013)	
azúcar de caña o de remolacha y sacarosa, químicamente pura, en estado sólido	17.01																			
de caña	17.01.11.00 (90)	8	8	8	8	8	8	8	8	1,7 (2013)	18,5	19	16	20	(1,4 ctv/kg)	0	arancel	33,9 a 41,9 E 100 ton	17	
de remolacha	17.01.12.00 (90)	8	8	8	8	8	8	8	8	1,7 (2013)	18,5	19	16	20	(1,4 ctv/kg)	0	arancel	33,9 a 41,9 E 100 ton	17	

Apéndice Capítulo II
Cuadro Comparativo de Niveles Arancelarios

Aranceles de Importación en Chile (estimaciones para año 2001) (aplicables a las mercancías exportadas hacia Chile, en % sobre el valor cif)											Aranceles de Importación en otros Países (estimaciones para año 2001) (aplicables a mercaderías exportadas por Chile, % sobre valor cif y/o derecho específico)								
Mercaderías	Posiciones	Reg. General	Mercosur				E.U. de N.A.	Acuerdos Bilaterales			Mercosur				E.U. de N.A.	Canadá (bilateral)	Mex. (bilateral)	Mercado Común Europeo (E=euro)	Perú (bilateral) 0%=()
			Arg	Bra	Par	Uru		Can	Me x	Perú	Arg	Bra	Par	Uru					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
máquinas, aparatos artefactos agrícolas o silvícolas para	84.32																		
arado	84.32.10.00	8	0	0	0	0	8	0	0	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	7,2
rastras (discos / tractores	84.32.21.00	8	0	0	0	0	8	0	0	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	7,2
motocultor	87.01																		
los demás	87.01.10.00	8	0	0	0	0	8	0	0	4,8	0	0	0	0	0	0	0	3%	7,2
	87.01.90.00	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 a 7%	0

Notas explicativas por columnas:

- Col. 1 - Listado de mercancías seleccionadas.
- Col. 2 - Partidas, subpartidas e ítems de las mercancías seleccionadas (Sistema Armonizado, Naladisa, Naladi); Las aperturas encerradas en paréntesis, corresponden a la Nomenclatura Combinada (NC) utilizada en el Taric (Arancel Integrado de las Comunidades Económicas Europeas), intentado una aproximación de mercancías cuando las aperturas no coinciden exactamente.
- Col. 3 - Derechos advalorem (% sobre el valor c.i.f.) establecidos en Chile para el año 2001, las cifras indicadas disminuirán en 1% anual, hasta llegar al el 6% en el 2003.
- Col. 4 a 7 - Derechos advalorem (% sobre el valor c.i.f) aplicables por Chile durante 2000/1 a los países alineados en el Mercosur. Las posiciones 02.01 / 02.02 / 04.01 / 04.02 / 10.01 / 15.07 están afectas a cuotas y o sobretasas arancelarias.

Apéndice Capítulo II

Notas explicativas por columnas (continuación)

- Col. 8 a 10 - Derechos advalorem (% sobre el valor c.i.f.) aplicables por Chile durante 2000/1 conforme acuerdos bilaterales con Canadá, México y Perú. A las mercaderías E.E.U.U. de N.A. les corresponde el Arancel General para terceros países. En la columna n°9 (Canadá), la liberación (0%) para las partidas 02.01 y 02.02, corresponde a una cuota de 6000 ton.; la partida 10.01 tiene 0% de arancel entre abril y noviembre. La columna 10 (México) establece que la partida 04.05 está liberada (0%) para envases mayores de 1 kg.; en la partida 08.06 existe un período restrictivo (abril a mayo); a la 15.07 se le asignó cupo con arancel rebajado (5,5%).
- Col. 11 Conforme el acuerdo suscrito entre Perú y Chile, se estableció un listado de mercancías liberadas recíprocamente. Para las restantes mercaderías se elaboraron listas (D5, D10, D15, y D18), con desgravaciones parciales, que finalizan los años 2003, 2008, 2013 y 2018. Las cifras en paréntesis (), corresponden al año en que los gravámenes llegarán a cero (0%).
- Col. 12 a 15 Contiene los derechos advalorem (% sobre el valor c.i.f.) estimados para 2000/1, conforme los porcentajes de preferencia (rebajas a sus respectivos aranceles para terceros países) otorgadas a Chile por esas naciones.
- Col. 16 Las cifras encerradas entre paréntesis (), corresponden a derechos específicos. Las restantes corresponden a % sobre los valores cif.
- Col. 17 Las cifras entre paréntesis corresponden a derechos específicos. Las restantes corresponden a % sobre los valores cif. Canadá ha establecido cuotas para diversos productos (04.01.20 / 04.05.10 / 04.06.90) con aranceles prohibitivos, si se sobrepasan tales cuotas. Lo mismo acontece con las mercancías de capítulo 10 y 11
- Col. 18 Las negociaciones bilaterales con México son bastante amplias, observándose algunas limitaciones para determinados meses del año (frutas), y otros casos con algunas limitaciones por tipos de envases (quesos) como también en trigo y aceites. Cabe consignar que en general los niveles arancelarios, mexicanos frente a terceros países son superiores a los chilenos, o sea las concesiones negociadas favorecen a Chile.
- Col. 19 La situación con el MCE es sin dudas la más compleja. En general las mercancías están afectas a derechos advalorem y a derechos específicos simultáneamente, lo cual dificulta la estimación de los recargos existentes; esto se ve agravado por el alto número de aperturas existente al interior de cada partida o subpartida y además por otras limitaciones, entre las que destacan: permisos previos a cargo de diversos organismos; cuotas variables según condiciones del mercado y de los niveles de producción de la comunidad; períodos con variaciones en los niveles arancelarios, por nombrar las más comunes.
- Col. 20 Para el acuerdo bilateral con Perú es válido lo señalado en la columna 11, con algunas variantes respecto de los procesos de las mercancías más sensibles.

Capítulo III: Capacitación y Procesos Educativos

Precedentes

Como se expresó anteriormente, para que los agricultores puedan competir con éxito dentro del esquema de apertura de mercado que caracteriza la entrada al siglo XXI, deben involucrarse y perfeccionarse en orden a incrementar la productividad de sus unidades agrícolas, procurando que ello se prolongue en el tiempo.

En lo fundamental, la productividad de las actividades agrícolas está ligada al cumplimiento de dos requisitos³⁶:

- el perfeccionamiento tecnológico, que consiste en capacitarse y *adoptar técnicas adecuadas a las condiciones particulares de cada unidad agraria;*
- el correcto accionar de los recursos humanos, vale decir estructurar y ejecutar una *adecuada dirección o gestión administrativa en cada unidad agrícola, tanto respecto de su sistema productivo como de sus componentes.*

Ambos requisitos deben complementarse, ya que poco se consigue con disponer de los mejores elementos materiales y los mayores conocimientos técnicos, si el recurso humano no logra administrar o dirigir satisfactoriamente los demás recursos.

En la realidad rural, el nivel de los activos, junto a la disponibilidad y características de recursos materiales y humanos se potencian, generando una muy variable disposición hacia los cambios; lo expresado genera diversos tipos de agricultores, que van desde los que son más proclives a los cambios (ligados mayoritariamente a la agricultura productiva y comercial, o empresarial), hasta los con menor posibilidad de introducir o adoptar modificaciones tecnológicas en sus actividades (ligados con mayor frecuencia a la agricultura de subsistencia o campesina).

En el presente título, se analizan algunos de los aspectos que se han considerado más relevantes en torno a los procesos de capacitación técnica y adopción de nuevas tecnologías, postergando para el capítulo IV, los aspectos relativos al direccionamiento o administración de las empresas (planificación, implementación y control).

Si bien existen diversos instrumentos orientados a que los productores agrícolas accedan a los avances técnicos, ello sólo se concretará si el agricultor voluntariamente, en forma individual o asociada, se interesa por tomar la decisión de adoptar determinados cambios, ya sea de propia iniciativa o con el respaldo que se genera con la ayuda de los instrumentos contenidos y utilizados, en metodología de extensión.

³⁶ Requisitos definidos por el autor.

Procedimientos y Acciones.

El problema central para la adopción de nuevas conductas, reside en el correcto cumplimiento de cuatro requisitos básicos, vale decir: *saber, gustar, querer y poder*. Estas mismas exigencias son válidas tanto para el ámbito ejecutivo como para los niveles operativos de cualquier empresa o actividad. Cabe destacar, que, con demasiada frecuencia, los niveles directivos tienden a derivar las necesidades de capacitación, manejo del personal y de relaciones humanas, sólo hacia los niveles medios (supervisores) y hacia los empleados y operarios.

Respecto del proceso de enseñanza / aprendizaje, ha sido habitual y frecuente la preocupación por la aplicación de metodologías orientadas a capacitar o transferir tecnologías productivas, sin embargo, durante la última década, se ha observado un creciente interés por la incorporación de las *técnicas* y procesos de organización y gestión de orden asociativo, conocidas como blandas, por no requerir de grandes inversiones, como suele suceder con las técnico-productivas.

Al margen de ciertos matices en las opiniones y definiciones, con excepción de la asistencia técnica y la divulgación o extensión (que no conllevan en sí, el objetivo de enseñar, sino que más bien están orientadas o procuran dar a conocer alternativas técnicas), los demás términos, vale decir: capacitación, enseñanza técnica, estudios profesionales, transferencia tecnológica, etc., están ligados a procesos educativos.

Algunos de estos procesos educativos, están destinados principalmente a entregar conocimientos científicos y técnicos, fundamentando y explicando la propuesta (del tipo docente / alumno, o especialista / receptor), mientras otros, como suele suceder con los procesos de transferencia tecnológica, conllevan además el principio de intercambio de conocimientos, donde el saber empírico se enriquece con el saber científico y viceversa.

Más concretamente la transferencia tecnológica debe concebirse como un proceso educativo técnico y social, retroalimentable (comunicador / receptor) orientado a motivar cambios graduales y acumulativos en las capacidades, habilidades, conocimientos y conductas de los productores.

La significativa brecha que se aprecia al comparar, los rendimientos existentes entre la agricultura comercial y la agricultura de subsistencia, la importante superficie que disponen los agricultores que poseen predios medianos y pequeños, como así mismo los problemas sociales involucrados, han venido induciendo al Estado a orientar los esfuerzos y recursos, en orden a *transferir tecnologías* hacia esos grupos más sensibles, a fin de facilitar su incorporación dentro de los estratos capaces de enfrentar y competir con los productos provenientes del exterior o de unidades comerciales o empresariales nacionales más eficientes. Esto se ha constituido en complejo desafío para el ámbito agronómico-profesional y para los propios productores, en el transcurso de los últimos años.

A los aspectos señalados, hay que agregar los que derivan de la propia metodología de extensión, vale decir, de las estrategias que se adopten para apoyar los diversos programas y propuestas, en armonía con las exigencias de los actores y con los múltiples sistemas productivos existentes.

En los equipos y entidades (públicos o privados) orientados a procesos de transferencia tecnológica en las áreas rurales, se suele apreciar importantes diferencias, en cuanto al nivel y capacidad de generar junto a los "beneficiarios", propuestas de adopción y cambios de conducta comprensibles y adoptables

por los productores, en sus unidades y quehaceres; lo expresado incide significativamente en el mayor o menor avance del ámbito silvoagropecuario y está ligado con frecuencia, a tales niveles y capacidades.

En lo atinente a los agricultores, es posible citar como de especial incidencia, los siguientes problemas para acceder a las propuestas tecnológicas, (razón por la cual deberían ser objetos de especial preocupación al seleccionar los aspectos y estrategias metodológicas):

- El temor al riesgo, que afecta especialmente a los agricultores con menores recursos, se transforma con frecuencia, en factor insuperable, para acceder a propuestas que signifiquen cambios.
- A pesar de las dificultades para intentar cifras, muchos agricultores consideran que sus sistemas productivos, están conformados por empresas bien concebidas y eficientes, y que eventuales deficiencias en sus rendimientos y calidad de sus cosechas, derivan de factores ajenos a su responsabilidad y dirección
- Un importante número de productores no planifica sus actividades y si bien otros, programan con diversos grados de acuciosidad ciertas acciones, tampoco son proclives o no logran apreciar los múltiples beneficios que conlleva la planificación a mediano y largo plazo, en armonía con los recursos disponibles.

Desde la perspectiva de la conservación de los recursos naturales, lo expresado está íntimamente ligado a dos circunstancias según se trate respectivamente de la *agricultura de subsistencia* o de la *agricultura comercial*:

- La primera, consiste en el desconocimiento o la dudosa credibilidad, en cuanto a que el uso racional de los recursos naturales o que eventuales cambios de conducta, puedan incidir de manera sustancial, para satisfacer las demandas de subsistencia y la generación de excedentes comercializables.
- La segunda circunstancia, está íntimamente relacionada a la actividad como negocio, o sea a priorización del aspecto rentabilidad, por sobre la alternativa de sustentabilidad que ofrece el uso racional de los recursos.

Los aspectos mencionados, permiten confirmar una vez más, la constante relación que existe entre el ámbito de la capacitación y los temas de los capítulos anteriores (recursos naturales y comercialización).

Tanto el sector estatal como las organizaciones privadas, han venido practicando por muchos años, diversas propuestas orientadas a favorecer la incorporación de nuevas tecnologías en las diversas empresas del ámbito agrario. Publicaciones de Ministerio de Agricultura como la revista Agricultura Técnica y Siete Años de Investigaciones Agrícolas, conformaron los primeros esfuerzos por dar a conocer los avances tecnológicos generados en el ámbito de organismos públicos.

En un comienzo, tales esfuerzos consistieron básicamente en divulgar los avances y propuestas técnicas generadas en centros de investigación, pasando luego por diversas etapas, hasta alcanzar recientemente, importantes niveles de coordinación de acciones entre los diversos actores (público y privado) en orden a que los productores puedan o estén en condiciones de comprobar en sus propios terrenos, las bondades que se atribuyen a determinadas propuestas tecnológicas, tales como: el establecimiento, manejo y cosecha de nuevas especies o variedades de cultivos; la producción y manejo ganadero; y las múltiples alternativas en cuanto a los insumos, en sus diversas propuestas de uso.

Evaluaciones

Desde otro punto de vista, altamente polémicos, complejos y variables resultan los intentos por evaluar los procesos sobre adopción de tecnologías por parte de los medianos y pequeños productores agrícolas, observándose situaciones contradictorias al pretender comparar los niveles productivos históricos en áreas específicas, o los rendimientos y calidad de los productos en los predios derivados de ex-asentamientos del proceso de reforma agraria y más aún, en el ámbito de las unidades familiares o minifundios.

Es frecuente escuchar a productores agrícolas valorando positivamente los programas de transferencia tecnológica, aún cuando no siempre adopten cambios concretos en sus actividades; por otra parte los profesionales que actúan en este ámbito, suelen expresar opiniones contrapuestas en lo que respecta al grado de interés por la adopción de técnicas y utilización de implementos desconocidos por los agricultores; incluso personeros de mandos medios y altos de organismos oficiales, han expresado que algunas propuestas de transferencia tecnológica han fracasado, fundamentando tales opiniones, en que muchos beneficiarios de tales programas se han empobrecido, habiéndose visto algunos en la necesidad de vender sus propiedades y volver a su anterior condición de trabajadores asalariados.

En ciertos ámbitos agronómicos, la *metodología de extensión* para los procesos de capacitación, suele ser considerada como un instrumento orientado hacia los productores agrícolas que basan su accionar en sus conocimientos empíricos y que además suelen disponer de escasos niveles de recursos; otros opinan en cambio, que existen agricultores con altos niveles de recursos y que también sobre valoran sus conocimientos de orden práctico, (provengan ellos de sus antecesores o de su propia experiencia en el predio) y que por lo tanto igualmente deberían ser objeto de procesos de capacitación, en los que se debe dar énfasis a las estrategias que se recomiendan en metodología de extensión.

Para algunos expertos, los esfuerzos y las estrategias empleadas en los diversos programas de capacitación, si bien han servido para lograr avances en los procesos productivos, estos pueden calificarse como mínimos, si se les compara con los costos y con el tiempo utilizado.

Comentarios y Sugerencias

Los múltiples quehaceres y situaciones que deben afrontar los agricultores, han originado variadas propuestas o estrategias en orden a hacer más eficientes los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Avanzar en la calidad y rendimientos de la llamada agricultura comercial y procurar estrechar la distancia que afecta a la agricultura familiar o de subsistencia, es tarea que no puede realizarse aislada o individualmente; por el contrario, conforma un ejercicio permanente, en el que deben participar los productores, los servicios estatales, las entidades privadas y principalmente los profesionales e instituciones que investigan y transfieren tecnología.

Es probable que no existan muchas otras formas de transferir tecnologías que las ya utilizadas por los servicios públicos y privados chilenos, y por consiguiente se habrían estado aplicando los mecanismos y

estrategias más eficaces. Si en estas circunstancias, se han presentado o se continúan presentando dudas en cuanto a los resultados, ello se debe a que falta, o no se ha cumplido alguno de los siguientes factores:

- El agricultor no satisface o no cumple uno o más de los requisitos básicos (saber, gustar, querer, poder) para adoptar o acceder a cambios de conducta.
- No se han aplicado la tecnología o metodología adecuada.
- Las propuestas tecnológicas no estaban respaldadas por incentivos o sanciones motivadoras.

Para superar el incumplimiento de los aspectos citados, se presenta correlativamente a continuación las siguientes sugerencias:

- Que los profesionales especialistas en transferencia tecnológica, en forma individual o en equipo, junto a los receptores o beneficiarios, determinen consensualmente las falencias en cuanto al cumplimiento de los requisitos básicos señalados, de tal manera que las posibilidades para superarlos o no, permita a su vez determinar responsablemente, si el agricultor cumple con las condiciones para continuar como productor agrícola, o si debería intentar otras actividades.

- Que los equipos de transferencia (sean privados o públicos; enfrenten agricultores receptivos o poco receptivos; se encuentren transfiriendo conocimientos pragmáticos o científicos, o en cualquier otra circunstancia), seleccionen conjuntamente con los agricultores las propuestas, y asuman conjuntamente también la responsabilidad, que se produzca o no, el cambio o adopción de nuevas conductas, contenidas en ellas. Reforzando lo expuesto, se sugiere orientar los subsidios, hacia las capacitaciones que minimicen las acciones que exageran el uso de la palabra, y, por el contrario, enfatizan los lineamientos metodológicos prácticos, conocidos como métodos de "aprender haciendo".

- Que se extremen los esfuerzos y las líneas de acción, por parte de las organizaciones de agricultores y las entidades gubernamentales, en orden a buscar mecanismos tendientes a bonificar las conductas que apuntan a avanzar en ámbito de la capacitación y adopción de nuevas tecnologías por una parte y a desincentivar las posiciones o actitudes negativas.

Interesa destacar que a pesar de los avances en cuanto a transferir tecnologías entre adultos y puntualmente con interlocutores que poseen importantes niveles de conocimientos empíricos, continúa primando la utilización de los medios tradicionales de enseñanza, vale decir, con escasa interactividad o excesiva locución teórica.

Lo indicado no es privativo de los procesos de capacitación para adultos, toda vez que en las entidades de enseñanza profesional y aún en los centros de estudio más exigentes, como Universidades, Institutos o Escuelas de enseñanza agronómica, se suele exagerar también, en los procesos educativos, el uso de la comunicación oral o escrita, lo cual constituye a juicio de los entendidos, el medio que mayor esfuerzo exige por parte de receptores y el que deja menos al momento de analizar o evaluar el resultado de tales procesos.

Lamentablemente, existen docentes y servicios orientados a la enseñanza, que por razones que no es del caso analizar en este documento, muestran niveles importantes de renuencia hacia la utilización de los métodos pedagógicos con apoyo audiovisual y / o con énfasis en la interlocución y participación de los actores, los cuales (a diferencia de los métodos de enseñanza académica tradicional), requieren de escasa inversión y bajo costo operacional.

Es válido destacar que, la actual tendencia hacia la utilización de comunicación a distancia, obliga a ser especialmente cuidadoso en la planificación y posterior evaluación de los procedimientos que se

seleccionen, toda vez que, en este contexto, (cualquiera se el nivel comunicador / receptor), será necesario contar con mejores instrumentos y realizar mayores esfuerzos de carácter pedagógico.

En un ámbito de comunicación masiva, la circunstancia de no utilizar una metodología acertada para la entrega de conocimientos (científicos, técnicos o empíricos) puede traducirse en simples procesos o actividades de información o divulgación, (como suele acontecer con algunos programas reproducidos en medios televisivos) y consecuentemente, en importantes pérdidas de horas docentes con altos costos de producción.

En lo principal lo expresado precedentemente, puede definirse como un problema de énfasis, ya que conforme quienes transmitan y quienes reciban los conocimientos, deberían ajustarse los grados de utilización de los diversos medios, sean estos audibles, visuales o de habilidad y destreza corporal.

Más específicamente, las capacitaciones y los cursos formales elaborados y efectuados por terceros, deben estructurarse otorgando prioridad a los contenidos prácticos. En lo que a ello concierne, se sugiere la utilización de la metodología recomendada por la FAO, que consiste básicamente en "paquetes pedagógicos con apoyo audiovisual, planificados en condiciones participativas y conforme el lineamiento, interlocutor - medio - interlocutor".

A título de ejemplo, a continuación, se incluye una simulación de una clase (toma de muestras) correspondiente a un curso sobre fertilización de suelos, estructurado y orientado a facilitar el aprendizaje de quienes acceden a él:

Preparación de la Unidad	Los productores agrícolas junto a los profesionales o técnicos que suelen desempeñar labores de transferencia tecnológica en el sector, deben elaborar conjuntamente la Unidad
Título de la Unidad de aprendizaje	Curso de fertilización de suelos
Individuo objetivo	Agricultor o técnico de transferencia de tecnologías
Ejecutor de la Unidad pedagógica	Práctico agrícola del sector o agricultor líder en el Área

Clase I: *Toma de muestras para análisis de suelos*

1°. **Guía pedagógica** (destinada al ejecutor de curso)

- 1.1 Aspectos técnicos
- 1.2 Objetivos
- 1.3 Destinatarios
- 1.4 Desarrollo de la unidad
- 1.5 Aspectos complementarios

2. Video (VHS de 10 a 15 minutos para preparar y reforzar el punto 1.4)

- 2.1 Toma de muestras para el análisis de los suelos
- 2.2 De como se empobrecen los suelos

2.3 De como se enriquecen los suelos

2.4 Determinación de tipos de suelos

2.5 De la toma de las muestras

2.6 Resumen

3. Guía del participante (conceptos, gráficos y cifras de difícil memorización)

4. Ficha de evaluación (para posterior análisis entre ejecutor y participantes)

5. Anexos (los necesarios según acuerdo entre los interlocutores)

Al tenor del consenso, en cuanto a la urgencia por incorporar al máximo posible de agricultores, al ámbito de los que se interesen por conocer los adelantos tecnológicos y participar organizadamente en la orientación y validación de las propuestas, es importante insistir en cuanto a que ello no es tarea que pueda ser realizada aislada o individualmente, ya sea por los productores, los organismos estatales, las entidades privadas o los profesionales que investigan o transfieren tecnologías.

Una acción coordinada con recursos adecuados, debe considerar entre otros los siguientes aspectos:

a) Favorecer permanentemente la investigación científica, privada y estatal, fomentando además la utilización de predios privados, para el apoyo de los ensayos y validaciones de campo de las propuestas generadas por las entidades especializadas, y en lo posible en conjunto con las organizaciones de agricultores.

b) Igualmente necesarios son los aspectos atinentes a determinar la orientación que deben privilegiar las entidades encargadas de investigar y entregar nuevos recursos (especies, tipos, variedades, etc.) y tecnologías (dosis, procedimientos y sistemas de aplicación, épocas, etc.).

Sobre la orientación, es importante tener presente, que existen principios básicos que obviamente apuntan a lograr mayores rendimientos por unidad de superficie, lo cual normalmente exige condiciones especiales u óptimas de recursos materiales y técnicos, que lamentablemente ciertos agricultores no suelen estar en condiciones de aportar. Como consecuencia de esta carencia de recursos, se generan sugerencias, para orientar las investigaciones y los ensayos hacia determinados niveles de sistemas productivos, derivando ello frecuentemente en la selección propuestas que difícilmente alcanzan los rendimientos o niveles de calidad y rentabilidad, que la actual apertura y globalización comercial exige.

c) Aun cuando la adopción de tecnológicas y cambios de conducta, son definitivamente de carácter individual, es importante dejar establecido que en el ámbito de la comercialización (insumos o productos), infraestructura (riego), y organización en general (gestión empresarial), la participación mancomunada de los actores, (vale decir de productores, instituciones privadas y servicios de gobierno), deberá superar largamente los esfuerzos realizados hasta la fecha.

Capítulo IV: Dirección De Explotaciones Agrícolas

Conceptos básicos.

En los títulos precedentes se consideraron los aspectos más relevantes en lo concerniente a analizar y perfeccionar la gestión, en las unidades agronómicas del sector, en torno a:

- la sustentabilidad de los quehaceres silvoagropecuarios (manejo y conservación de los recursos naturales),
- la apertura comercial en una economía social de mercado (acuerdos de libre comercio),
- y el incremento productivo por unidad de recurso (capacitación y transferencia de tecnologías).

En este 4º título, se intenta destacar y sugerir algunos principios útiles en torno a la dirección de las empresas con el propósito de alcanzar mayor productividad (superávit), que en definitiva es lo que se procura con la eficiencia administrativa o el perfeccionamiento de la gestión empresarial.

En términos simples³⁷, *dirigir* una explotación agrícola consiste en organizarla, planificar sus actividades, ejecutar los trabajos proyectando las operaciones de compra, de venta y de financiación, sin descuidar aspectos tales como la comercialización, las remuneraciones, el destino de los ingresos y las relaciones con su entorno, por citar los componentes más relevantes.

La *administración* agrícola o rural se ha definido³⁸ como constituyendo "un proceso ininterrumpido de toma de decisiones, mediante el cual, recursos limitados son asignados a diversas alternativas de producción, para organizar y operar los negocios de manera de alcanzar determinados objetivos"; definición por lo demás, conceptualmente semejante con respecto al término, *dirección*.

En los inicios de la década de los ochenta, se define el término *gestión*³⁹, para el ámbito rural, como "el proceso por el cual recursos y situaciones son manejados por el agricultor, para con menos que más información, alcanzar los objetivos de su empresa"; definición similar, a la que se da al término, *administración*.

De hecho, las principales funciones que se reconocen al hacer referencia a los conceptos de gestión, dirección y administración de las explotaciones agrícolas, son: la planificación, la implementación (organización y dirección) y su control.

Como ya se expresará al señalar los objetivos de este documento, el desarrollo o, mejor dicho, el manejo e las unidades rurales, constituye un proceso natural que se genera de acuerdo a la voluntad, forma y capacidad con que el recurso humano (directores, supervisores, operarios) utiliza y dirige los recursos disponibles y los circundantes; esta conceptualización empírica, conforma la idea de la administración

³⁷ Concepto extractado de la publicación, Dirección de Explotaciones Agrícolas (Black, Clawson, Sayre y Wilcox)

³⁸ Administración Agrícola y Ganadera (Ronald D. Kay)

³⁹ Dillon (1980)

como un arte. La administración como ciencia (organizada), se genera como resultado del incremento en la demanda de bienes y la necesidad de alcanzar mayor productividad.

Si bien desde su inicio, el concepto de administración reconoce la importancia y conveniencia de preocuparse por el ámbito externo, sólo recientemente se ha profundizando la concepción globalizada para sus diversas áreas de acción y especialmente, en el área de la comercialización.

En otro frente, algunos especialistas y académicos, han expresado su preocupación frente a cierto grado de complejidad o al excesivo tecnicismo que suele utilizarse en torno al concepto administración, como deben aplicarse los conocimientos administrativos y ¿en qué se diferencian o asemejan los conceptos dirección, administración y gestión? Esta preocupación debe constituirse en una alerta y ser especialmente cauto al intentar *mejorar la gestión*, en los sectores rurales *con menores recursos técnicos y económicos*.

En la actualidad, se reconocen o sustentan diferentes enfoques de la administración, que van desde el empírico o de casos prácticos (donde no se intenta necesariamente la definición de principios), hasta el enfoque de los roles administrativos (que es uno de los más recientes, de la teoría administrativa). Tanto los agricultores como los profesionales que ejercen acciones de apoyo en el ámbito rural, deben tener también especial cuidado al momento de seleccionar y aplicar las estrategias de *dirección*, para sus particulares realidades.

Administración en el ámbito rural.

En las organizaciones (empresas de diversa índole con o sin fines de lucro) de mediana y gran envergadura (abundante fuerza laboral, recursos y objetivos), los niveles jerárquicos más altos (directivos y supervisores), destinan todo su tiempo al desempeño de las labores o funciones administrativas básicas.

Para los casos de las actividades silvoagropecuarias de tipo comercial o empresarial, es frecuente que se asigne personal específico a las funciones administrativas, otorgando de esta forma mayor dedicación y esfuerzo a tales funciones, separándolas nítidamente de los trabajos productivos directos.

En cuanto a la agricultura campesina, incluyendo en ella a los medianos agricultores (predios originados principalmente de legados familiares y como resultado de la reforma agraria), es normal que quienes dirigen las actividades, destinen gran parte de su tiempo y esfuerzos a labores directas de manejo de las *empresas* que conforman sus sistemas productivos, como lo son: la preparación de sus sitios; siembras; cultivos; manejo y cosecha de sus productos; y producción, crianza y/o manejo de sus animales.

Lo expresado, no significa que los directores de las unidades familiares, no requieran de la organización, planificación, implementación y control, sino por el contrario, las requieren con mayor urgencia; sin embargo es recomendable no profundizar excesivamente las teorías de la administración, en torno a estos requerimientos, sino por el contrario, cualquier acción en tal sentido, debe ser preferentemente concebida en términos simples y prácticos, procurando que el agricultor (como se indicó anteriormente) las comprenda y aplique de acuerdo a su propia capacidad, iniciativa y voluntad.

En otros términos, la incorporación de conceptos de gestión en la agricultura campesina, en circunstancias que ello constituye un tema polémico y complejo aún para los niveles profesionales y comerciales del agro, debe ser objeto de especiales cuidados. Tal vez sería aconsejable privilegiar el término *gestión* para referirse a la necesidad de mejorar cualquier aspecto o etapa puntual de una o de varias actividades, por ejemplo, mejorar la gestión en cuanto a: la cantidad de agua que se debe aplicar a un cultivo para una determinada circunstancia o condición; mejorar la gestión en torno al sistema de riego que se seleccione; mejorar la gestión administración del recurso agua en general, y otras actividades similares. Por otra parte, sería aconsejable privilegiar los términos *dirección* y *administración* para referirse al conjunto de actividades que se encuentran contenidas en una o más *empresas* dentro de un predio y preferencialmente cuando se haga referencia al manejo, tanto al interior de cada unidad productiva (predio, parcela, fundo, empresa agrícola, empresa forestal, etc.) como en cuanto a la relación con su entorno.

La dispersión, o mejor dicho el individualismo que caracteriza a los productores agrícolas en general, ha dificultado tradicionalmente los procesos de comercialización asociada, a consecuencia de lo cual, los esfuerzos realizados por las organizaciones de apoyo, no han logrado revertir aún en términos satisfactorios esta realidad, conformando una de las más serias limitaciones para mejorar la *gestión de comercialización*, en los diversos niveles productivos.

Una alternativa que ha surgido en los últimos años y que podría rendir frutos a mediano y largo plazo, consiste en impulsar la creación de centros de gestión u organizaciones empresariales deseadas y comprendidas por los propios agricultores, orientadas fundamentalmente a hacerse cargo de los sistemas de apoyo *en la gestión deficitaria*. Las líneas de servicio deberán corresponder con la necesidad de solucionar problemas concretos previamente acotados, a fin de poder apreciar los resultados de las acciones y los esfuerzos que se realicen.

Fundamentos de las propuestas de Gestión.

La mayor parte de los problemas que las actividades de dirección, administración y gestión procuran solucionar, pueden agruparse en las siguientes interrogantes:

... ¿cuanto se debe producir?

... ¿como producir?, y

... ¿que se debe producir?

Adicionalmente se deberán considerar los problemas económicos, teniendo en cuenta que estos están marcados por tres características,

...la definición de metas y objetivos

...la cantidad limitada de recursos, y

...existencia de diversas formas alternativas para utilizar los recursos, en procura de alcanzar las metas y objetivos.

La asignación de recursos limitados en procura de los objetivos, requiere que los productores tomen decisiones, lo que a su vez exige:

- identificar y definir problemas

- recopilar antecedentes relevantes

- identificar y analizar soluciones alternativas
- seleccionar las alternativas
- implementar las decisiones
- observar los resultados y asumir las responsabilidades

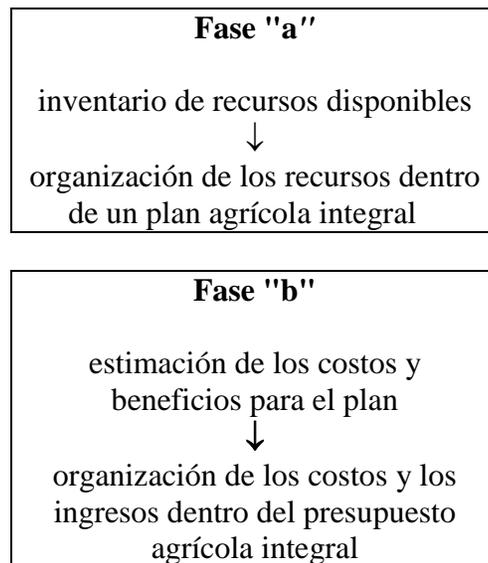
Ahora bien, para lograr los objetivos es necesario contar con un "plan sistematizado y un presupuesto agrícola integral" por cuanto ello conforma el punto de inicio y la base para mejorar la gestión a nivel de las unidades agronómicas productivas.

Estos planes pueden diseñarse con variables grados de complejidad, aún cuando en lo medular, deben estar constituidos por dos fases:

a) *desarrollar un plan agrícola integral y*

b) *utilizar el plan para completar un presupuesto agrícola integral.*

Ambas están a su vez conformadas por dos elementos o etapas, como se aprecia en la siguiente secuencia,



Una simulación de las acciones y fichas de utilidad, para intentar un plan agrícola integral, podría estar formado por las siguientes etapas:

1. Planeación

1.1. Inventario (tipos de terrenos - construcciones - mano de obra - capital - maquinarias - administración - otras restricciones)

1.2. Identificación de las empresas y requerimientos de recursos (empresas por tipo de tierras - ganado)

1.3. Cálculos estimados de margen bruto (producción, precios, ingresos, costos variables, margen bruto)

- 1.4. Plan inicial u otras variables (empresas por tipos de suelos, mano de obra, margen bruto)
- 1.5. Presupuesto
 - 1.5.1 Ingresos (rubros)
 - 1.5.2. Gastos variables (fertilizantes, semillas, combustibles, químicos, alimentos ganado, etc.)
 - 1.5.3. Gastos fijos (intereses sobre pasivos, depreciaciones, seguros, impuestos, etc.)
2. Control
 - 2.1. Registros (de información)
 - 2.2. Análisis (identificación de problemas - medidas correctivas)
 - 2.3. Balances Generales (activos, pasivos)
 - 2.4. Estado de resultados
3. Implementación
 - 3.1. Organización
 - 3.2. Capital y crédito
 - 3.3. Inversiones
 - 3.4. Cambios estratégicos

Con el propósito de facilitar la selección y comprensión de las múltiples alternativas existentes, se incluyen y comentan a continuación dos propuestas que facilitan la *gestión directiva* de las unidades rurales: una primera, con clara orientación hacia los productores agrícolas de tipo familiar; y una segunda sugerencia, que además de requerir implementación computacional, para abordar áreas y expectativas conforme conceptos modernos de gestión, tiene una definida orientación hacia las unidades productivas de concepción comercial y empresarial.

Propuesta n°1

La primera propuesta, que no constituye en sí una novedad, es un esfuerzo orientado a perfeccionar los procesos *administrativos* o de *gestión administrativa* de los productores agrícolas, privilegiando el uso racional de los recursos naturales, y apoyándose en una secuencia de actividades representadas con cuadros y fichas técnicas, que apuestan, en términos simples, a satisfacer los requisitos básicos para elaborar planes agrícolas integrados.

Las siguientes metas facilitan la comprensión de los objetivos:

- Analizar y valorar los recursos disponibles.
- Planificar las actividades en el mediano plazo.
- Realizar estimaciones de gastos e ingresos en el corto plazo.
- Realizar estimaciones de ingresos, gastos y margen bruto de las empresas, con el objeto de compararlos posteriormente con los valores reales, para analizar y corregir eventuales desajustes.
- Determinar las causas de carácter interno o de origen externo, que inciden en los rendimientos y productividad.
- Profundizar los esfuerzos para maximizar los ingresos, sin que ello se constituya en riesgo para la conservación de los recursos naturales y en armonía con los recursos humanos.

Sin pretender que los registros o fichas diseñadas (que se incluyen en el apéndice del presente capítulo), tengan carácter definitivo o no pudieren ser complementados o modificados, a continuación, se incluye las agrupaciones o tipos y sus respectivas subdivisiones:

Unidad de Diagnóstico (1 página)⁴⁰

Contiene la Identificación (agricultor, empresa) y seis Cuadros de Inventario de Recursos: C.1° / tierras, construcciones, elementos de trabajo; C.2° / plantaciones y animales; C.3° / riego; C.4° / pluviometría; C.5° / temperatura; C.6° / recursos humanos. [GEST1.pdf](#)

Unidad de Planificación (3 páginas)⁴¹

Tiene por función planificar en el mediano y corto plazo las diversas empresas de la unidad agrícola y está conformada por tres Cuadros, correspondientes a: C.7 / para cultivos y praderas; C.8 / para frutales y forestales; y C.9 / para el ganado mayor y menor. [GEST2.pdf](#)

Unidad de Presupuestos (5 páginas)⁴²

Tiene por objeto ordenar la información relativa a los valores unitarios y totales para los diversos rubros y poder así seleccionar las alternativas más rentables y posteriormente compararlas con el ingreso, gasto y margen bruto reales de las diversas empresas. Atendida las limitaciones en cuanto a recursos y tiempo, que caracteriza a las unidades agrícolas familiares, estas fichas no profundizan en torno a los aspectos contables y/o financieros.

La unidad está conformada por seis Cuadros que abordan los siguientes aspectos: C.10 / estimación de ingresos en cultivos y praderas; C.11 / estimación de gastos en cultivos y praderas; C.12 / estimación de ingresos en ganadería; C.13 / estimación de gastos en ganadería; C.14 / estimación de ingresos y gastos en área forestal; C.15 / estimación de ingresos y gastos en el área de plantaciones frutales. [GEST3.pdf](#)

Unidad de Control (1 página)⁴³

Esta ficha que facilita la determinación y comparación entre el Margen Bruto real y el estimado para cada empresa individual, está conformada por dos cuadros: C.16 / egresos; y C.17 / ingresos.

Un consolidado que contenga todos los márgenes brutos de la unidad agrícola, puede ser de utilidad. [GEST4.pdf](#)

Para ciertos agricultores, puede que las fichas en particular y la propuesta en general, no satisfagan sus necesidades o los requerimientos de sus diversas *líneas* de gestión, mientras que, en el otro extremo, algunos productores pueden verse en dificultades para comprenderlos o llevarlos a la práctica.

Lo expresado justifica el fortalecimiento de organizaciones o centros, que favorezcan individual o colectivamente, los servicios orientados a promover y mejorar las múltiples gestiones que conforman la actividad agrícola.

⁴⁰ ver Diagnostico / hoja 1 (archivo: GEST1.pdf)

⁴¹ ver Planificación / hojas 1, 2 y 3 (archivos: GEST2. pdf)

⁴² ver Presupuestos / hojas 1, 2,3,4 y 5 (GEST3. pdf)

⁴³ ver Control / hoja 1 (archivo: GEST4. pdf)

Propuesta n° 2

Como ya se expresó anteriormente, los procesos ininterrumpidos de toma de decisiones que identifican las acciones administrativas de cualquier empresa, deben contar con información oportuna, si aspiran a ser eficaces.

La presente propuesta,⁴⁴ apunta fundamentalmente a ello, facilitando además las acciones tendientes a lograr máximos niveles de rentabilidad de las empresas agrícolas.

Específicamente consiste en un sistema de *gestión integrado* diseñado para:

...elaborar programas y presupuestos que garanticen mayor rentabilidad;

....facilitar sistemas de registros de control de procesos, y mejor uso de los recursos productivos (una ficha que tiene especial importancia y que los productores deben utilizar y completar con máximo cuidado, corresponde a título de ejemplo, a la de "planificación técnica" de las etapas y procesos más relevantes)⁴⁵;

...hacer uso oportuno de la información para decidir eventuales ajustes, asegurando así mayor rentabilidad;

.....conocer los resultados de la gestión, tanto en los aspectos físicos como económicos y en la rentabilidad.

Entre las herramientas para alcanzar tales metas, cabe mencionar las siguientes:

...programas de computación o software modulares, específicos e integrales, desarrollados para las diversas necesidades de las empresas;

...capacitaciones y puesta en marcha de tales sistemas digitales;

...asesoría y apoyo en gestión administrativa de los sistemas de computación;

...apoyo o capacitación en gestión administrativa y manejo de personal

Esta propuesta, haciendo uso de un instrumento fundamental, como lo es la computación, permite solucionar las principales falencias contenidas en la mayor parte de los procesos de dirección de las unidades empresariales, entre los cuales cabe destacar los siguientes:

- los niveles de costos de producción, sólo son detectados por los productores cuando ya es demasiado tarde para tomar medidas correctivas.

- la distribución de los costos (mano de obra, maquinarias, costos fijos, etc.) sólo suele ser realizada sobre la base de promedios, distribuyéndose en términos similares entre los rubros de mayor rentabilidad y las empresas que producen pérdidas.

- el manejo de los sueldos y en general la información contable, suele ser realizada por empresas externas.

En términos simples, esta segunda sugerencia consta de un sistema integrado, basado en siete módulos, que permiten que una sola persona pueda entregar, en un plazo muy breve luego de terminadas las labores diarias, la información detallada y precisa para efectuar las correcciones que el problema detectado amerite, a más tardar al día siguiente.

⁴⁴ Extracto de la propuesta de gestión (Software) consistente en un Sistema Integrado de Producción Agrícola.

⁴⁵ Ver Notas y "Ficha Técnica o de Desarrollo", en archivo: Apéndice, Capítulo IV, cpr2.

Los módulos a los que se ha hecho mención, son los siguientes: Remuneraciones; Centros de Costos de Producción; Adquisiciones o compras; Ventas o Clientes; Contabilidad; Presupuestos y Programación; Activos Fijos.

Para una mejor apreciación de como se estructura el sistema, es importante identificar los "Centros de Costos", los cuales se clasifican en cinco grandes agrupaciones:

- Centros Productivos, que corresponden a aquellos que contienen los productos, que posteriormente serán elaborados o sufrirán algún proceso previo a su venta, o simplemente serán vendidos directamente.
- Centros de Proceso, que son aquellos donde los productos recibidos de los centros productivos sufren alguna transformación, identificándose un Centro para cada producto diferente.
- Centros de Maquinarias, que corresponden a: máquinas, equipos o implementos, con o sin fuerza propia de impulsión.
- Centros de Activos, en los que se agrupan todas las infraestructuras, huertos en formación y en general todos los activos de la empresa, depreciados o en proceso de depreciación.
- Centro Otros, para aquellos costos no incluidos en los anteriores

El diagrama titulado "Control de Gestión"⁴⁶, permite una visión con mayor detalle de los enlaces más relevantes, para tres módulos del sistema de gestión propuesto:

- El *módulo Remuneraciones* tiene básicamente las siguientes funciones:

- a) manejo de contratos y liquidaciones.
- b) cálculo automático de vacaciones proporcionales para finiquitos.
- c) cálculo de liquidación en más de una fecha para un mismo período.
- d) informes y emisión de planillas para pagos de imposiciones.
- e) sumariamente se preparan las estructuras de liquidación, para recibir la información desde el módulo de Centro de Costos de Producción.

- El *módulo de Control de Costos de Producción* tiene como objetivo principal el control de Mano de Obra, Maquinarias e Insumos.

- Para el análisis detallado de los costos, estos se clasifican en Productivos, Activos, Maquinarias, etc. y cada uno de ellos se divide en sub-centros de Costos.
- Se definen tablas de evaluación de labores que permiten establecer parámetros respecto de las unidades que sea necesario "costear", (kilos, cajas, bins, metros etc.).
- Se controlan los Costos de Procesos en forma periódica, para disponer de un historial del costo de las evaluaciones.
- Como resultado del Control de Mano de Obra, Maquinarias e Insumos después de un período (día, mes) el operario es "devuelto" a Remuneraciones con todos sus datos para el cálculo de sus liquidaciones. Lo indicado permite listar los informes de costo de: mano de obra, maquinaria e insumos, en forma independiente o en forma consolidada.

⁴⁶ Ver "Control de Gestión", Apéndice, Capítulo IV.

- El *módulo Adquisiciones y Proveedores*, tiene por objeto controlar todas las compras de la Empresa, manejando así los inventarios de cada una de los productos o servicios; para estos efectos se consideran los movimientos generados a partir de las Ordenes de Compra, ingreso de Guía, Factura, Nota de Crédito, Nota de Débito y movimientos atípicos. Una vez recibidos estos productos o servicios, son descargados al módulo de Centros de Costos de Producción, identificando: el Centro de Costo, la labor que se ejecutará con tal producto, y el individuo que utilizará dicho producto.

Principales Tribuciones Legales

En atención a que un número importante de agricultores, poseen escasos conocimientos sobre las disposiciones y normas tributarias, a continuación, se incluye algunos antecedentes básicos relacionados con el tema.

Además de los esfuerzos tendientes a incrementar las utilidades, a partir de las funciones básicas o primordiales de la administración, entre las que resaltan la planeación, la implementación y el control, es fundamental que los productores agrícolas saquen provecho de los procedimientos que estructuran la actividad contable.

La segunda propuesta desarrollada, conlleva además de la estructura para mejorar los procedimientos de gestión, los lineamientos para estructurar los procedimientos contables más exigentes. Si bien la primera proposición también induce y facilita las prácticas contables, no es fácil ir más allá de sistemas de contabilidad simplificada, en atención a las dificultades para implementar la información, los registros y los costos que ello demanda.

Visto desde otra perspectiva, la obligación de cumplir con las disposiciones del impuesto a la renta de los bienes raíces agrícolas, puede ejercerse sobre la base de la renta presunta o conforme a la renta efectivamente percibida; la segunda situación, significa que debe ser determinada mediante procedimientos contables establecidos oficialmente.

En países donde la agricultura ha alcanzado alto desarrollo, especialmente en cuanto a niveles de gestión administrativa, muchos agricultores ya superaron las etapas en que llevaban sólo algunos registros circunstanciales, (para recordar transacciones que temían olvidar, o sólo registraban ciertas cuentas que consideran útiles); en efecto actualmente la mayoría, aprecia los beneficios de registrar información financiera y de inventario, entre otras, que les facilita la correcta determinación de los ingresos, para los efectos de cancelar sus impuestos de renta y para corregir estrategias productivas. Es interesante destacar además que, para conformar esta situación, no sólo influyó la necesidad de cumplir con las obligaciones tributarias, sino que también tuvo especial relevancia el permanente apoyo de los servicios de extensión privados y gubernamentales, existentes en esos países.

Perfeccionar la gestión contable es avanzar en torno al cálculo, utilización, recuperación y cancelación de los tributos, sean estos directos (renta, patentes) o indirectos (ventas y servicios, timbres y estampillas)

A título de referencia, se citan a continuación algunas de las principales características en torno al impuesto a la renta (grava la riqueza cuando se genera) y al impuesto al valor agregado (grava la riqueza cuando se consume).

a) El impuesto a la renta puede determinarse sobre la base de renta presunta o sobre la base de renta efectiva.

Para acogerse al sistema de renta presunta, (que se calcula aplicando el 10% o el 4% del valor fiscal de la bien raíz), deben cumplirse entre otros los siguientes requisitos:

- los contribuyentes no pueden ser sociedades anónimas
- los contribuyentes pueden ser comunidades, cooperativas y sociedades formadas por personas naturales
- las ventas netas anuales, de los contribuyentes, no pueden superar las 8.000 unidades tributarias mensuales.

El contribuyente que no reúne los requisitos enunciados (además de otros que establecen las normas), deberá tributar en conformidad a contabilidad completa.

b) El impuesto al valor agregado, incluido en la factura de venta (18%), puede ser recuperado por el comprador al momento de enterar en arcas fiscales, el IVA correspondiente a la venta del bien que se generó con la compra del insumo. Para estos efectos, es necesario contar con iniciación de actividades con tributación en primera categoría.

Atendidas las particulares características de las actividades agrícolas, se ha establecido un mecanismo especial consistente en "cambiar el sujeto del IVA", para diversas mercancías (trigo, madera, legumbres, animales, etc.); para estos efectos el Servicio de Impuestos Interno, autoriza al denominado "agente retenedor de IVA" a emitir "facturas de compra", por las ventas que realicen los agricultores que no disponen de facturas de venta, por las razones expresadas en el párrafo anterior.

Al margen de la complejidad o del mayor costo que pudiera representar para los agricultores el incorporarse a las actividades contables y financieras, es aconsejable que, en el mediano y largo plazo, se involucren en ello, por los múltiples beneficios que se deberían generar, en este ámbito de la gestión agrícola.

PROPUESTA N° 2

Notas:

Complementando lo expresado en el texto de este Capítulo, se ha considerado necesaria la inclusión de las siguientes fichas:

-Ficha "Técnica o de Desarrollo", que tiene por objeto disponer de una base sólida para planificar racional y técnicamente las acciones y secuencias de actividades, en los diversos centros de costo, ello con el propósito de poder evaluar y corregir posteriormente los procesos, cuando fuese necesario.

Es importante acotar, que, si bien esta ficha puede completarse, con información reconocida consensualmente como eficiente, se sugiere trabajar con antecedentes correspondientes al año anterior y en lo posible, procedentes directamente de predio.

- La ficha de Control de Gestión, titulada " Diagrama de Gestión", procura entregar una visión esquematizada del sistema propuesto, aunque solamente respecto de tres de los siete módulos que lo conforman.

Adicionalmente interesa destacar que, los enlaces entre los tres módulos incluidos y los demás módulos (Ventas, Contabilidad, Presupuestos y Activos), conforman la columna que permite asegurar la correcta y oportuna determinación, de las diversas situaciones y detalles al interior de todos y cada uno de los centros de gestión establecidos.

PROPUESTA N° 2

Ficha Técnica o de Desarrollo

Fecha: _____ C. Costo: _____ Ficha N°: _____

1.- Objetivo(s) General:
.....

2.- Objetivo(s) de la Actividad:
.....

3.- Procedimientos:
.....
.....

4.- Descripción de Elementos y Criterios:
.....
.....

5.- Esquemas Gráficos:

6.- Organización General del Trabajo:
.....

7.- Insumos, Materiales, Herramientas:
.....

8.- Rendimientos e Indicadores:
.....

9.- Evaluación y Verificación de Calidad:
.....

10.- Elaborador(s) de la Ficha:
.....

Apéndice Capítulo IV

