



**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**

CONTRATISTAS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA Y FORESTAL

por

**Richard ARRIGHETTI REY
Karina OLIVERA BURGUEÑO
Victoria PETRINI BELLOSO**

**TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo**

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2001**

Tesis aprobada por:

Director: Ruben JACQUES
Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Fecha: _____

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la oportunidad de la realización de ésta tesis y el apoyo brindado a los directores de la misma: Ing. Agr. Ruben Jacques e Ing. Agr. Virginia Lobato.

También hacemos extensivo el agradecimiento a todas aquellas personas que de una manera u otra colaboraron en la realización de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO.

	página
PAGINA DE APROBACIÓN	II
AGRADECIMIENTOS	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES	IV
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1 <u>OBJETIVOS</u>	4
2. <u>ANTECEDENTES</u>	5
2.1 <u>SITUACIÓN INTERNACIONAL</u>	5
2.1.1 <u>Desarrollo de la modalidad de contratación de maquinaria</u>	5
2.1.2 <u>Servicio de contratación de maquinaria</u>	7
2.1.2.1 Sector público.....	8
2.1.2.2 Sector privado.....	8
2.1.3 <u>Áreas de influencia y formas de pago</u>	10
2.2 <u>SITUACIÓN NACIONAL</u>	11
2.2.1 <u>Situación por rubro productivo</u>	12
3. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	14
4. <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	17
4.1 <u>SECTOR PÚBLICO</u>	17
4.1.1 <u>Parque de maquinaria</u>	18
4.1.2 <u>Tarifas</u>	19
4.1.3 <u>Beneficiarios</u>	21
4.2 <u>SECTOR PRIVADO</u>	22
4.2.1 <u>Maquinaria agrícola convencional</u>	23
4.2.1.1 Características de las empresas.....	23
4.2.1.2 Parque de maquinaria.....	24
4.2.1.3 Tarifas.....	29
4.2.1.4 Contratación según rubro productivo.....	31
4.2.2 <u>Empresas aeroaplicadoras</u>	36
4.2.2.1 Características de las empresas.....	36
4.2.2.2 Parque de maquinaria.....	40
4.2.2.3 Tarifas.....	41
4.2.2.4 Contratación según rubro productivo.....	41
4.2.3 <u>Empresas forestales</u>	42
4.2.3.1 Características de las empresas.....	42
5. <u>CONCLUSIONES</u>	45

6. <u>RESUMEN</u>	48
7. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	49
8. <u>ANEXOS</u>	51

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro N°	Página
1. Número de tractores según Potencia en HP.....	18
2. Marcas de tractores usados por las intendencias para servicio agrícola.....	19
3. Tarifas de las labores.....	20
4. Condiciones y beneficios dado por las intendencias.....	21
5. Tarifas según labor y tipo de contratistas.....	30
6. Tipo de tarea arrendada según cultivo.....	32
7. Importancia en porcentaje de explotación, de las labores más contratadas..	33
8. Comparación de empresas aeroaplicadoras.....	38
9. Cantidad, marca y modelo de las aeronaves.....	40
10. Descripción de la maquinaria.....	42
11. Característica de las empresas.....	43

Gráfico N°

1. Porcentaje de las labores ofrecidas.....	24
2. Tractores en contratación para reserva forrajera por departamento.....	25
3. Edad de los tractores para reserva forrajera.....	27
4. Potencia de los tractores para reserva forrajera.....	28
5. Marcas de los tractores en contrato.....	29
6. Porcentaje del gasto total en servicios contratados según tarea.....	34
7. Fletes contratados (%de gastos en dólares).....	35
8. Distribución geográfica de las empresas aeroaplicadoras.....	38

1. INTRODUCCIÓN.

A raíz de una serie de cambios en las modalidades de producción en la agricultura moderna, tanto en nuestro país como en el resto del mundo, se ha observado que las técnicas basadas en la energía mecánica y en otros medios avanzados de producción, han ido tornando a la agricultura en una actividad a la cual se destina un gran capital.

Por otro lado, la fuerza de trabajo rural ha disminuido en el transcurso del tiempo, encontrándose en la actualidad una mayor especialización.

Asimismo, la tenencia de las tierras, el tamaño de los predios y la infraestructura agraria se han modificado para adaptarse a los cambios económicos y sociales originados por este tipo de desarrollo, basado en el avance de la tecnología.

Este acontecimiento ha traído como consecuencia que los productores rurales hayan tenido que adoptar estrategias, para el logro de una mayor eficiencia económica, acorde a su entorno económico y social. Grandes limitantes para la conquista de este objetivo, son la disponibilidad de capital para la compra de maquinaria moderna y las dificultades para el acceso a créditos convenientes. Aún en caso de que el productor rural promedio, pueda superar esas dificultades, el empleo de técnicas avanzadas puede no ser rentable para la extensión de su predio o del uso productivo anual que de él haga.

Todos estos cambios tecnológicos, económicos, sociales, políticos, entrañan como resultado que algunos productores rurales, debido a su escasa capacidad económica, no puedan adquirir nueva maquinaria o acceder a tecnologías de avanzada.

Se observa, además, y siempre referido al mismo proceso, que muchos otros productores, poseen maquinaria y tecnología, cuyas reales necesidades de equipo

agrícola no justifican la adquisición de los mismos para ser empleados en un solo predio o en predios de pequeña escala.

La racionalización de los recursos en mecanización agrícola es, por lo tanto un proceso evidente del desarrollo rural, en la medida que propende a crear nuevas posibilidades de empleo y a mejorar el nivel y la distribución de los ingresos en el área rural.

Un sistema productivo mecanizado y eficiente constituye la aspiración de productores rurales, agremiaciones, extensionistas y técnicos, y con ello lo que se pretende es hacer a la inversión agrícola más rentable, disminuyendo la incidencia de los costos fijos, racionalizando las inversiones, el trabajo y flexibilizando al máximo sus posibilidades.

Como consecuencia de estos cambios a escala global, es que han surgido nuevas modalidades de uso de la maquinaria agrícola en la cadena productiva o sistemas de producción.

Una de esas modalidades es el empleo multipredial de la maquinaria agrícola. Se trata de un recurso para poner la mecanización al alcance de una mayor proporción de agricultores y asegurar la mayor rentabilidad posible de los capitales que en ello se invierten.

Se entiende por uso multipredial de la maquinaria agrícola a cualquiera de los medios que permitan la utilización en más de un predio agrícola, de la misma maquinaria, material y energía agrícola.

Otra de las modalidades a las que hacíamos referencia, es la contratación de maquinaria agrícola por parte de los productores.

Se trata en este caso de la venta de un servicio por parte de una empresa constituida como tal a esos fines, o de productores rurales que en determinado momento del año tienen su parque de maquinaria ocioso y ofrecen sus servicios a terceros.

La contratación de maquinaria agrícola es una modalidad de servicio relativamente nueva en el ámbito mundial, que ha tenido su mayor auge en los últimos años.

Existen países como Italia, en los cuales la contratación de maquinaria constituye un sector sumamente organizado y sistemático, con reglamentaciones y disposiciones propias.

Uruguay no es ajeno a esta tendencia, encontrándose en las primeras etapas de desarrollo del servicio, por lo que no existe aún, integración formal al nivel de las empresas contratistas.

No se han realizado en nuestro país estudios completos y confiables referentes a esta modalidad de servicio. Sin embargo, existe información aislada o dispersa cuyo examen indica un gradual incremento en la disponibilidad u oferta de este tipo de servicio.

Los rubros sobre los que actualmente se tiene información de la incidencia de los servicios de contratación de maquinaria agrícola son: lechería, arroz, cebada y trigo.

Este trabajo constituye una primera aproximación al conocimiento de la situación de las empresas contratistas de maquinaria agrícola, así como su incidencia en el sector productivo.

La información general obtenida puede constituirse en el punto de partida de otras investigaciones ya que, de persistir este tipo de servicio, serán necesarias regulaciones que promuevan un funcionamiento eficiente y organizado.

El desarrollo de estas modalidades de uso, multipredial y contratación, permitiría una mayor utilización anual de la maquinaria. Consiguientemente, se obtendría una

reducción en los costos fijos, así como también, la difusión de nuevas técnicas de laboreo, tales como la siembra directa, hacia nuevas áreas en las que aún no existe adecuada infraestructura.

1.1 OBJETIVOS.

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

1. Relevar la maquinaria agrícola incorporada al servicio de contratación.
2. Cuantificar los tipos de labores más contratadas.
3. Identificar el grado de especialización del operador.
4. Relacionar los sectores productivos con los tipos de maquinaria más contratada.
5. Comparar las tarifas de los servicios en contratación entre los diferentes tipos de empresas contratistas en el sector privado.

2. ANTECEDENTES.

2.1 SITUACIÓN INTERNACIONAL.

2.1.1 Desarrollo de la modalidad de contratación de maquinaria.

A los productores que cuentan con extensiones reducidas de tierra no les conviene invertir en equipos grandes, por lo que contratan los servicios agrícolas disponibles en su zona. Por su parte, aquellos agricultores que cuentan con extensiones muy grandes de tierra, también contratan algunos servicios, tales como la cosecha de cultivos, pues consideran que tendrían que hacer una inversión muy alta en equipos para la recolección de los altos volúmenes que manejan todos los años. (Silva, L. 1994.)

Para la publicación El Surco (1994), los servicios especializados de maquinaria en la finca están asumiendo gradualmente un papel cada vez más importante en muchos países. En años recientes los agricultores norteamericanos han llegado a gastar cerca de tres millones de dólares en la contratación de maquinaria y otros servicios. En Canadá, también se ha incrementado el porcentaje de contratación de maquinaria agrícola.

"Aunque no existen cifras globales sobre la contratación de servicios en América Latina, de acuerdo con datos obtenidos por El Surco en diferentes países de Centro y Sudamérica, se ha podido determinar que existe un porcentaje elevado de productores-contratistas que ofrecen diversos tipos de servicios en el medio rural." (Silva, L. 1994.)

El panel de Expertos en Mecanización Agrícola de la FAO (1981) concluyó que el uso multipredial de maquinaria y equipo tiene causas prácticas y realistas, el tamaño

limitado de las granjas, capital insuficiente y requerimientos estacionales de labores y el hacer posible el uso de tecnología avanzada que los productores individuales no pueden sustentar.

Destacan además, que aún a los niveles más avanzados de producción, hay maquinaria y equipo disponible el cual es económicamente injustificable para el uso de un solo productor. Los ejemplos más sobresalientes son la maquinaria para el movimiento de tierra, equipos de drenaje y pulverización aérea.

El equipo y la maquinaria moderna tienen altos costos como para que productores de baja capitalización puedan comprarlos. En estas circunstancias hay también un inevitable costo operacional y de mantenimiento que los productores deben afrontar.

En un estudio realizado por la FAO en 1967 se determina que, el estudio de las condiciones prevalecientes en un gran número de países revela grandes diferencias en cuanto al grado de la mecanización tanto entre unos y otros países como dentro del país.

Con el término "Grado de mecanización" se define "la mayor o menor intensidad de aplicación de la maquinaria a los procesos de producción agrícola, teniendo presente la cantidad de equipos involucrados, el nivel tecnológico de su fabricación, y la eficiencia del trabajo desarrollado por ellos". También puede referirse a la intensidad de aplicación de maquinaria en una labor específica de un cultivo, tal como preparación de suelos y siembra. Del mismo modo es posible usar el término para indicar el nivel de participación de la maquinaria en un cultivo, predio o región determinada. (Ibáñez, 1994.)

"Hay países donde casi todos los agricultores poseen algunas máquinas fundamentales generalmente un tractor con instrumentos para las labores más comunes. En estos países, gran parte del empleo multipredial se efectúa de diversas maneras, las más frecuentes son los agricultores que ejecutan trabajos por contrata como una

actividad complementaria de la agricultura, y mediante la asistencia mutua en forma de ayuda vecinal y pequeños consorcios." (FAO, 1967.)

En algunos países en vías de desarrollo la maquinaria agrícola se introduce en forma de servicio estatal de alquiler.

Poco a poco, aparecen contratistas de jornada completa y, a medida que compran maquinas los agricultores, éstos muestran un creciente interés por efectuar trabajos por contrata para sus vecinos, como actividad complementaria de la agrícola. Además, los gobiernos tratan de crear cooperativas y alientan a éstas a que se hagan cargo de los servicios oficiales de alquiler de maquinaria agrícola (FAO, 1967).

2.1.2 Servicio de contratación de maquinaria .

El servicio de contratación de maquinaria agrícola puede estar ofrecido en cada país tanto por el sector privado como el público o ambos.

En general, puede decirse que en los últimos años los sistemas del sector privado han tenido más éxito que los del sector público, valorando este éxito en términos de ventajas a largo plazo para el agricultor y para la economía nacional en conjunto. El agricultor consigue servicios en el momento adecuado, con un trabajo de mayor rendimiento, y aunque pague más por él, los efectos sobre el aumento de la productividad son más tangibles. (FAO, 1985)

Las formas de uso multipredial de la maquinaria, en el sector privado, pueden dividirse en *sistemas de propiedad individual*, y *sistemas de propiedad colectiva* de la maquinaria. En ambos sistemas, la adopción de principios de sana administración comercial es más evidente que en los sistemas del sector público, lo que ha dado como resultado que los primeros sean más viables económicamente, y que proporcionen servicios de mejor calidad que los que el agricultor recibe normalmente de los sistemas del sector público. (FAO, 1985)

2.1.2.1 Sector público.

Según publicación de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Alimentación (1985), "la organización y funcionamiento de los sistemas del sector público son, por lo general, análogos en todos los países. Un organismo gubernativo propietario de la maquinaria se encarga de su funcionamiento y conservación, establece las tarifas de los servicios y puede monopolizar su prestación. La dirección y el personal lo forman, por lo general, funcionarios a sueldo, a menudo pertenecientes al servicio del Estado, poco motivados para actuar con eficiencia. En lo que respecta al control financiero, medidas presupuestarias y dirección del personal, los sistemas deben atenerse a los procedimientos burocráticos establecidos por el gobierno."

2.1.2.2 Sector privado.

En casi todos los países en desarrollo los principales proveedores de este tipo de servicio son los contratistas comerciales exclusivamente dedicados a tal actividad, muchos de los cuales empezaron como agricultores contratistas y después ampliaron el aspecto de contratación de sus actividades. (FAO, 1985)

Según publicaciones de FAO (1985 y 1981), respecto al sector privado de contratación de maquinaria agrícola, el servicio es brindado por:

- *Empresas contratistas.*

El contratista comercial dedicado exclusivamente a esta actividad se distingue del agricultor contratista en que no tiene su tiempo limitado por la necesidad de atender a sus faenas agrícolas. Puede, entre otras cosas, prestar un servicio más completo, y si tiene que utilizar todo el personal y todo el material, puede efectuar trabajos fuera de

estación, como el mejoramiento de terrenos, canalizaciones, nivelación de tierras y trabajos de conservación. Estos trabajos pueden necesitar más material, que tendrá que comprar, como remolques para transportar las cosechas y máquinas para arrancar tocones. (FAO, 1985)

- *Contratista-productor.*

El tipo de acuerdo más frecuente es aquel en que el agricultor aprovecha el excedente de capacidad del tractor y del material complementario que utiliza para sus tierras, para cultivar o recolectar cultivos en las tierras del agricultor vecino, previo pago de una cantidad convenida. (FAO, 1985)

FAO (1981) observó que la contratación de maquinaria es un sistema simple bajo el cual el productor contrata trabajo pagando en efectivo o en especies. El ejemplo más ilustrativo es probablemente aquel en el que el productor usa su propio tractor e implementos asociados para cultivar o cosechar los campos de sus vecinos. Normalmente este trabajo es realizado cuando el dueño del tractor ha completado sus propias operaciones. El pago en efectivo le proporciona una entrada adicional la cual va en parte a justificar su inversión original.

La cantidad de trabajo que el contratista agricultor puede comprometerse a efectuar está generalmente limitada por sus propias faenas agrícolas, pero en la medida en que puede proporcionar a sus clientes un servicio satisfactorio y oportuno, es una actividad eficaz y rentable. Sin embargo, muchas veces, los contratistas que utilizaban con éxito el sobrante de capacidad de la maquinaria que emplea en sus propias tierras pueden encontrar conveniente comprar otras máquinas con el propósito concreto de incrementar

sus contrataciones. Muchos de los que están totalmente dedicados a esta actividad empezaron dedicándole sólo parte del tiempo, y han aprovechado la experiencia adquirida para hacer buenas inversiones y fijar tarifas adecuadas; otros han conservado sus propias tierras como ocupación secundaria. La actividad puede ser menos rentable si el agricultor contratista ha efectuado sus compras de equipo a crédito y el cliente desea pagarle en especie y no en efectivo, o si aplaza el pago de las operaciones en el campo hasta después de la cosecha. (FAO, 1985)

- *Otros contratistas de maquinaria agrícola.*

"Las compañías y cooperativas dedicadas a diferentes actividades de carácter agrícola consideran a veces necesario o conveniente estimular la producción de un determinado cultivo. Por ejemplo, existen fábricas de cerveza que disponen de todo un equipo de cosechadoras autopropulsadas; fábricas de conservas que cuentan con toda clase de máquinas necesarias para el cultivo y la recolección del guisante; y cooperativas de mercadeo de cereales, lino café o algodón que facilitan trabajo por contrata para el cultivo y la recolección de estas plantas." (FAO, 1985)

2.1.3 Areas de influencia y formas de pago.

Según FAO (1967), hay contratistas que no se limitan a un territorio determinado sino que llevan sus máquinas de una a otra parte coincidiendo por ejemplo con la recolección de un cultivo, aunque lo frecuente es que los contratistas actúen en un área reducida y próxima a ellos.

Así, en Argentina, hay contratistas que comienzan con la recolección de los cereales en el Norte del país en noviembre, y se desplazan hacia el Sur dedicados siempre a la recolección de los cereales hasta febrero, después de lo cual se ocupan en la cosecha del maíz y del girasol hasta junio. (FAO, 1967)

En cuanto a la forma de pago, FAO (1985) concluye que el pago en especie se practica a menudo, porque puede ser interesante para los agricultores, y si escasean de dinero en efectivo puede ser ésta la única forma de pago a su alcance.

Para FAO (1985) "los contratos entre agricultores son, probablemente, las formas más comunes de empleo multipredial de la maquinaria en los países en desarrollo. Se tiene pocos datos sobre las tarifas establecidas, pero donde existe un número suficiente de contratistas agrícolas operantes cabe pensar que las tarifas sean razonables para el agricultor."

2.2 SITUACIÓN NACIONAL.

El Ing. Agr. Roberto Symmonds en el Foro Producción y Productividad realizado en la Cámara Mercantil de Productores del País en Setiembre de 1997, respecto al tema contratistas, remarcó que la modalidad de contratistas que brindan servicios de preparación de suelos, siembras y almacenaje, fertilizaciones, fumigaciones y cosecha, son sin duda importantes herramientas para el desarrollo del sector, que permitirán la incorporación de nuevas áreas en las que aún no existe adecuada infraestructura.

Además destaca que el servicio del contratista de maquinaria es importante para pequeños y medianos productores, para los que su escala no justifica ni es rentable tener equipos, que resulten sub-utilizados.

2.2.1 Situación por rubro productivo.

Dado que solamente se encontraron sólo dos publicaciones de contratistas de maquinaria agrícola en el Uruguay, los rubros sobre los que se tiene información son: cebada y trigo, lechería y arroz.

• *Cebada y Trigo.*

La información recogida por DIEA (1999) muestra que las tareas agrícolas que requieren la utilización de implementos de alto valor, registran en general más contratación. Este es el caso de las cosechadoras contratadas, las cuales son responsables de la cosecha de alrededor del 25% del área de cultivos de invierno correspondiente a la zafra 1998/99.

Si bien existe un comportamiento bastante definido en cuanto a que la contratación de maquinaria se da con más frecuencia en las empresas agrícolas de escala productiva menor a 100 hectáreas, resulta llamativo que las empresas mayores a 500 hectáreas de tamaño de siembra registren valores similares e incluso superiores de contratación. (DIEA, 1998)

• *Lechería.*

Para este sector, según datos estadísticos de DIEA 1999, casi el 20% de las empresas de la región Cuenca Sur y el 10% de los tambos del Litoral Oeste carecen de tractor. Se constata que lo más frecuente es que las explotaciones posean entre 1 y 2 tractores (43,3% y 51,1% de las empresas a nivel de las regiones Cuenca Sur y Litoral Oeste respectivamente). Es posible constatar que a medida que se incrementa la escala, aumenta el número de tractores por explotación, llegándose a contar con más de 3 tractores.

Respecto a tractores de tracción simple, la frecuencia más común se ubica entre 51 y 85 HP, representando el 62,2% y el 66,4% respectivamente para las regiones Cuenca Sur y Litoral Oeste. (DIEA, 1999)

Un primer aspecto a destacar es que más del 70% de los tambos en ambas zonas contratan algún tipo de labor (72% y 82% de la Cuenca Sur y Litoral Oeste respectivamente). (DIEA, 1999)

A su vez, dentro de las labores contratadas, los laboreos primarios y las siembras son las tareas prioritarias a nivel de los sistemas de producción lecheros de ambas regiones, en la medida que entre el 70% y el 80% de las empresas requieren contratar dichos servicios.

Es también importante la contratación de maquinaria para la realización de reservas de forraje (fardos y silos), en general vinculada a sistemas tecnológicamente más intensivos y con mayor capacidad económica.

Para la Cuenca Sur, el 24% de las empresas contratan la realización de fardos y el 22,4% el ensilaje de forrajes, en tanto que para la región Litoral Oeste, las cifras correspondientes para la contratación de los mismos trabajos son del 15% y del 6,6% respectivamente. (DIEA, 1999)

• *Arroz.*

Según censo de DIEA (1999) para el cultivo de arroz, de los gastos generales (millones de dólares) en contratación de servicio de maquinaria agrícola el 40% de los gastos es en servicio de flete, le sigue gastos en servicio de cosecha y secado con un 32%, servicio de avión con 19% y finalmente los servicios vinculados con la sistematización de la chacra, laboreo del suelo y siembra representan un 8% del total.

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos y los antecedentes citados, los materiales y el procedimiento seguido se detallan a continuación.

La metodología de la investigación, consistió en el relevamiento de empresas públicas (intendencias) y privadas mediante encuestas.

Existen en el país empresas vinculadas a la contratación de maquinaria agrícola así como también, asociaciones de productores, cooperativas agrarias, sociedades de fomento rural, etc. que brindan servicios de alquiler de maquinaria agrícola.

El relevamiento pretendió abarcar el más amplio rango de agentes contratistas de maquinaria agrícola que operan en el país en los diferentes rubros.

Los rubros relevados fueron:

- sector agrícola-ganadero
- sector lechero
- sector arrocero
- sector forestal.

La encuesta se llevó a cabo por medio de un formulario que constó de una serie de preguntas, dicho formulario era el mismo para toda la gama de empresas, productores e Intendencias Municipales, procurando en todos los casos ubicar a algún informante calificado y/o técnicos encargados de las diferentes empresas consultadas.

La encuesta fue realizada mediante:

- entrevista directa con el informante calificado o técnico encargado o responsable.
- envío por correspondencia o fax, e-mail, etc. del formulario.
- entrevista telefónica con los agentes calificados de la empresa o el responsable técnico de la misma.

Por el mecanismo de entrevista directa y envío de correspondencia, se relevó el 70% de las empresas, mientras que el 30% restante de la información fue obtenida mediante entrevista telefónica.

En el anexo de este trabajo, se presenta el formulario tipo que se utilizó durante el relevamiento, así como también el listado de empresas, informantes calificados y técnicos encargados que fueron entrevistados.

El relevamiento de las empresas contratistas se basó en todas aquellas empresas que en un período de 8 meses se tuvo alguna forma de contactarse.

Los contactos con las mismas fueron a través de informantes conocidos que oficiaron de nexo con los responsables de dichas empresas, por medio de un listado de empresas contratistas existente en una publicación del Plan Agropecuario y por datos aportados por la cátedra de Maquinaria Agrícola de la Facultad de Agronomía.

Para el relevamiento del sector público se tomó como criterio selectivo aquellas Intendencias Municipales que - a priori- se conocía brindaban algún tipo de servicio de maquinaria agrícola a los productores.

También se seleccionaron Intendencias Municipales utilizando la guía telefónica del interior año 1999-2000, adoptándose como criterio de selección aquellas en la que figura a título expreso alguna oficina de Promoción Agraria o similar.

Se debe tener en cuenta que de algunas Intendencias encuestadas que se encuadraban dentro de los criterios selectivos precedentes, no brindaban servicios de maquinaria agrícola sino que brindaban servicio de movimiento de tierra tales como construcción de tajamares, canales, etc.

Se procuró que el relevamiento fuese abarcativo de todo el país, así como también que muestre la incidencia sobre los diferentes rubros productivos, con el objetivo de obtener un panorama general de ésta modalidad productiva y el grado de incidencia en el sector agropecuario.

En una segunda etapa se procedió al procesamiento de los datos, siendo para esto realizadas distintas planillas con el programa Microsoft Excel, con el cual se realizaron los gráficos y cuadros que se incluyen en este trabajo.

- i. Una primer planilla del parque de maquinaria, con las especificaciones que describen a la maquinaria, agregándose también observaciones que no se habían tenido en cuenta en el formulario y fueron igual aportadas por los encuestados.
- ii. Una segunda planilla con datos de las empresas y sus operarios tanto para el sector privado como público.

Por último, y para completar el trabajo, se utilizaron datos de DIEA y del Relevamiento de Empresas Aeroaplicadoras en la República Oriental del Uruguay, realizado por la División Servicio Aéreo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En el presente capítulo serán expuestos los resultados a los que se han arribado, luego de concluido el relevamiento de empresas contratistas en sus diferentes sectores y formas de ofrecer el servicio.

Con el fin de ordenar toda la información se ha clasificado la misma en: sector público (Intendencias Municipales), o sector privado (productores contratistas, cooperativas agrarias, empresas forestales y empresas de aeroaplicaciones).

4.1 SECTOR PUBLICO.

Del total de Intendencias Municipales del país 10 no fueron relevadas o no se obtuvieron respuestas (*Artigas, Salto, Rivera, Flores, Lavalleja, Soriano, Cerro Largo, Durazno, Paysandú, Rocha*), las restantes se describen a continuación.

Sobre un total de 9 Intendencias Municipales encuestadas, solo el 56% brindan algún tipo de arrendamiento de maquinaria agrícola, bajo la forma de diferentes modalidades de contratos.

Aquellas Intendencias encuestadas que no brindan servicio de maquinaria agrícola pero si de movimiento de tierra son: *San José, Colonia, Florida y Maldonado*. No habiendo recabado información de los motivos por los cuales estas no brindan algún servicio de arrendamiento de maquinaria agrícola.

4.1.1 Parque de maquinaria.

A continuación se presenta la información en lo que respecta al parque de maquinaria agrícola de las distintas Intendencias que brindan servicios y fueron encuestadas.

Dado que se considera al tractor la máquina universal a la cual se unen los demás implementos, se presenta el cuadro de tractores, en donde se dividen en diferentes rangos de potencia.

Cuadro N° 1 Número de tractores según Potencia en HP.

Intendencias	0-50 HP	51-75 HP	76-100 HP	101-125 HP	126-150 HP	Más de 150 HP
Tacuarembó		1	2			
Canelones			2	1		
Montevideo		1	2			
Treinta y Tres			1			
Río Negro		3				
Totales	0	5	7	1	0	0
Porcentajes	0	38	54	8	0	0

Se destaca que las potencias que oscilan en el rango de 76 a 100 HP, son las de mayor porcentaje (54%) a nivel de las Intendencias, le sigue el rango de potencia de 51 a 75 HP con un 38%.

Se observa que del total de tractores de las Intendencias encuestadas, el 62 % de los mismos se clasifican como de potencias medias y medias a altas.

A continuación se representan en forma de cuadro las principales marcas de tractores que poseen las Intendencias encuestadas.

Cuadro N° 2 Marcas de tractores usados por las intendencias para servicio agrícola.

Intendencias	Ford-New Holland	Valmet	Masey Ferguson	John Deere	Case- International
Tacuarembó		3			
Canelones			1	1	1
Montevideo	2	1			
Treinta y Tres	Sd	sd	sd	Sd	sd
Río Negro	Sd	sd	sd	Sd	sd
Totales	2	4	1	1	1
Porcentajes	22%	44%	11%	11%	11%

Del cuadro surge que la marca Valmet es la de mayor proporción (44%) del total de Intendencias que brindaron información de las marcas de sus tractores, siguiéndole en proporción la marca Ford con un 22%.

4.1.2 Tarifas.

Se describe el importe que cobran las intendencias y la forma de cobro por el servicio de maquinaria agrícola.

El monto de dichas tarifas difiere de una Intendencia a otra, dependiendo básicamente de los distintos servicios que brindan, además de existir tarifas diferenciales según sean o no beneficiarios de algún Proyecto Municipal, también cuenta la distancia a las Intendencias, o Juntas departamentales, etc.

En el cuadro siguiente se presentan las distintas labores que brindan las Intendencias, así como también las tarifas diferenciales de cada una de ellas.

Cuadro N° 3 Tarifas de las labores

Intendencia	Labor	Tarifa
Tacuarembó	Rastra de discos pesada	SU 420/ ha
“	“ “ Liviana	SU 332 / ha
“	Vibrocultivador	SU 236/ha
“	Sembradora a chorrillos	SU 304/ha
“	Arado de Cinceles 7 púas	SU 370/ha
“	Traslados	SU 263 / hora
“	Arado de discos	SU 450/ha
Canelones	Laboreo de suelos, primarios y secundarios, tajamares, etc.	0,60 UR/ hora
Treinta y tres	Laboreos de suelo y Siembra	U\$S 11,2/ hora tractor
Montevideo	Rastra Excéntrica y chirquera	SU 210 / hora
“	Otras	SU 195/ hora
“	Cosecha Alfalfa	U\$S 19/ hora

Dada las diferencias existentes en las intendencias en cuanto a la moneda usada para fijar el costo de las labores, y en la unidad de medida de realización de estas mismas (hora o hectárea), se remite a la presentación de las mismas para así visualizar mejor las diferencias entre ellas.

La forma de pago de los servicios de maquinaria agrícola más común a todas las Intendencias es el pago contado, el cual se mide generalmente en horas tractor u hora reloj.

4.1.3 Beneficiarios.

En lo que respecta a los beneficiarios de los servicios que prestan las distintas Intendencias encuestadas, surge que la mayoría son pequeños productores agropecuarios, debiendo estar en algunos casos vinculados a algún convenio con Organismos internacionales en ejecución de la propia Intendencia.

A continuación se presentan aquellas Intendencias que brindan servicios de maquinaria agrícola, y los beneficiarios de dicho servicio, así como también las condiciones de acceso al mismo.

Cuadro N° 4 Condiciones y beneficios dado por las intendencias.

Intendencias	Beneficiarios	Condiciones
I. M. Tacuarembó	Convenio BID-IMT	Productores con menos de 150 ha
I.M.Canelones	Pequeños productores rurales	Proximidad a la maquinaria Integrar grupo de productores
I.M.Treinta y tres	Pequeños productores	< a 10 Km de ciudad de Treinta y tres
I.M.Montevideo	Pequeños productores	Proyecto Montevideo Rural Proyecto Alfalfa
I.M. Río Negro	Productores generales	Sd

Referencia: Sd, sin datos.

4.2 SECTOR PRIVADO.

El sector privado de los contratistas de maquinaria agrícola se dividió en tres sub-sectores según el servicio ofrecido y a que grupo productivo va dirigido dicho servicio. Estos tres sub-sectores se denominaron:

- maquinaria agrícola convencional, este grupo de contratistas se dirige generalmente en su mayoría a la producción: agrícola, agrícola-ganadera y agrícola-lechera.
- empresas aeroaplicadoras, el servicio se dirige prioritariamente al sector arrocero.
- contratistas forestales, el grupo de contratistas forestal analizado en este trabajo es de maquinaria de alta tecnología.

Para estos sub-sectores se identificaron tres modalidades de empresas contratistas de maquinaria agrícola, y que en este trabajo se agruparon en: contratistas, contratistas-productores y agremiaciones.

- En contratistas-productor se agruparon aquellas empresas en que el servicio de contratación de maquinaria es un rubro ocasional de la producción agropecuaria, realizado como forma de aprovechar el tiempo ocioso de la maquinaria ya existente en el establecimiento.
- Contratistas son aquellas empresas que no realizan esta tarea como complemento de la producción agropecuaria, sino que su fin comercial es el arrendamiento de maquinaria.

- Con el nombre de *agremiación* se agruparon todas las formas de organización de productores que brindan servicios para sí misma y para terceros.

4.2.1 Maquinaria agrícola convencional.

4.2.1.1 Características de las empresas.

Se relevó el grado de especialización de los operarios para mostrar la importancia que las empresas le dan al mismo.

En lo que respecta al grado de especialización del operario de las distintas empresas contratistas, se observa que solo un 50% de las mismas tienen algún grado de especialización, considerando como especializado aquellos operarios que hayan realizado algún tipo de capacitación en alguna labor específica.

En el otro 50% donde los operarios son no especializados el común denominador de la gran mayoría de las empresas contratistas es el de operario maquinista general donde "todos hacen todo", por esto se consideraron como no especializados.

Por lo expuesto podría suponerse que el grado de especialización del operario no es un factor relevante para los empresarios contratistas, pues de lo contrario sería de esperar que el porcentaje de especialización de los mismos fuese superior al 50%.

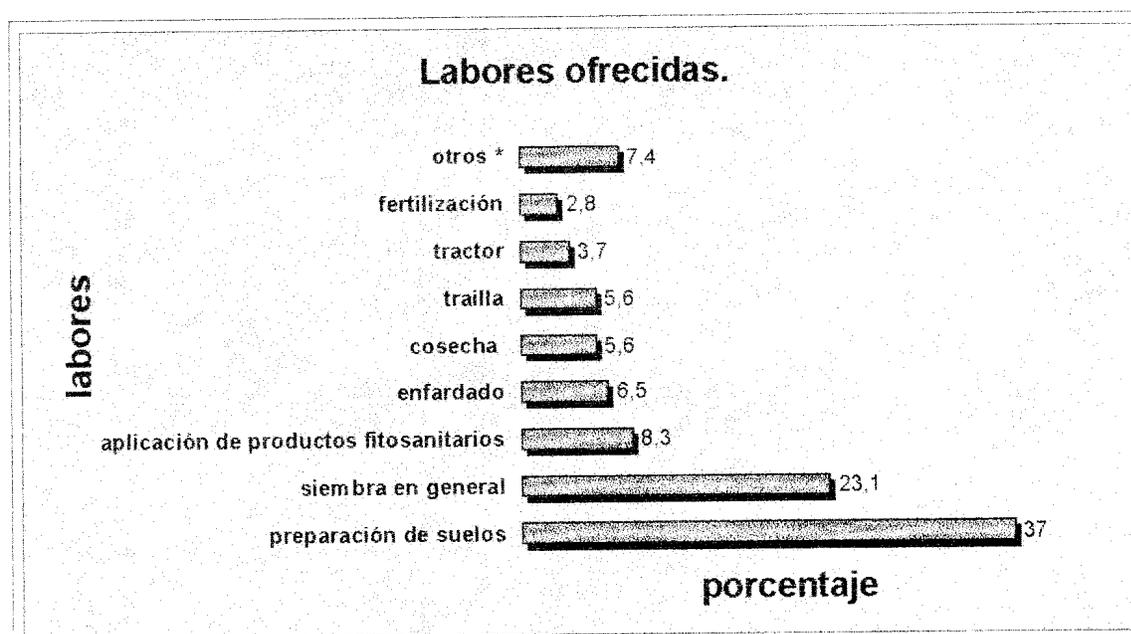
Con respecto al tipo de contratación del operario, todas las empresas contratistas tienen por lo menos un operario permanente y además, el 60% de éstas contrata personal eventual. Esto es independiente de la modalidad de empresa contratista que estemos analizando.

Es interesante destacar que todos los servicios ofrecidos incluyen al operario de la maquinaria. Esto reafirma lo expuesto por FAO (1967) "por lo general los contratistas manejan ellos mismos sus máquinas o tiene operarios que lo hacen".

4.2.1.2 Parque de maquinaria.

Del total de servicios contratados se graficó de forma porcentual el tipo de labores ofrecidas.

Gráfico N° 1 Porcentajes de las labores ofrecidas.



- Otros: incluye todas las labores ofrecidas con menos frecuencia que la fertilización (2,8%).

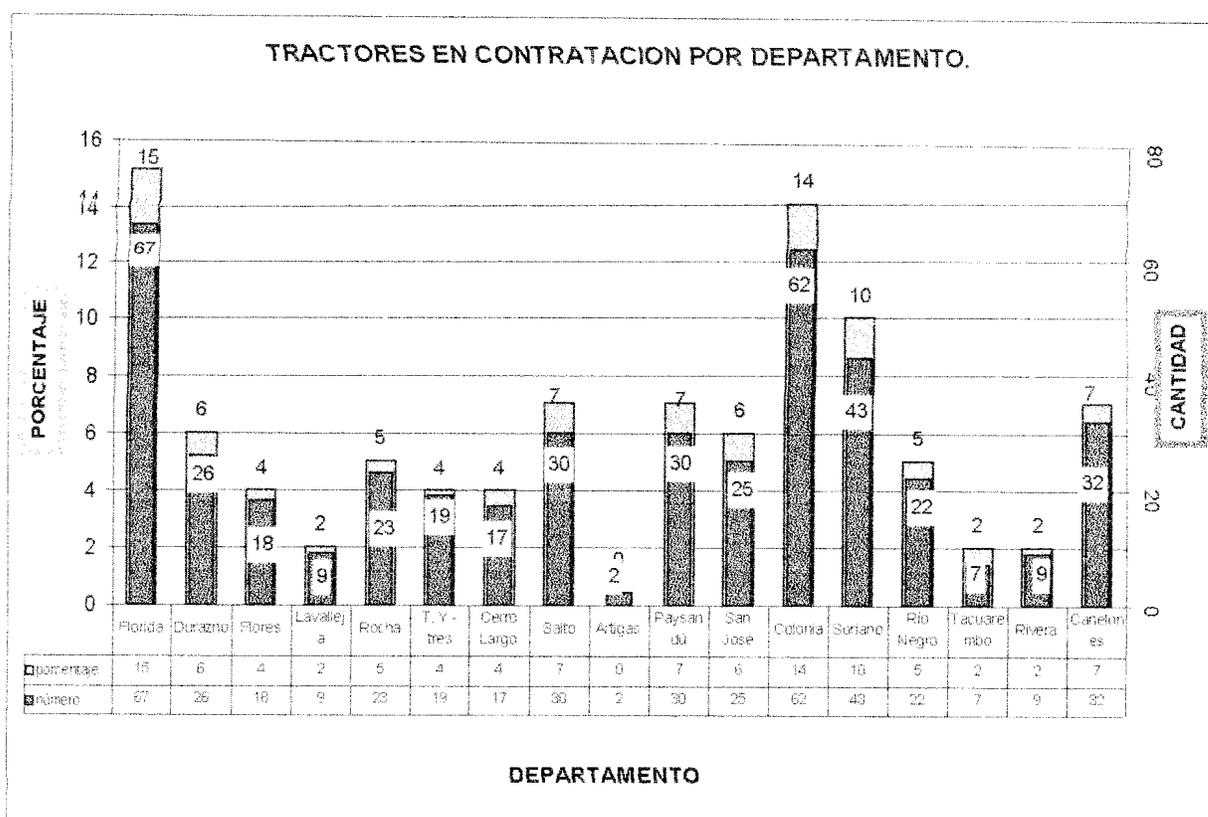
Como se observa en el gráfico N°1 las labores más contratadas, son las de preparación de suelos y siembra con un 37% y 23,1% respectivamente.

Esto podría explicarse porque la preparación de suelos es una actividad común a todos los rubros, y por ende el servicio con mayor demanda. La misma explicación sería válida

para la siembra, a diferencia de otras actividades como el enfardado que puede o no realizarse dependiendo del cultivo involucrado y de decisiones de manejo.

A continuación se graficó el porcentaje y número de tractores en contratación, para reserva forrajera por departamentos, exceptuando Montevideo y Maldonado. El total de tractores encuestados fue de 441.

Gráfico N° 2 Tractores en contratación para reserva forrajera por departamento.



- Referencias: Porcentaje por departamento sobre el total de tractores en contratación en el país para reserva forrajera
 Número total de tractores en contratación por departamento para reserva forrajera.

Fuente: Elaboración propia (en base a datos del Plan Agropecuario).

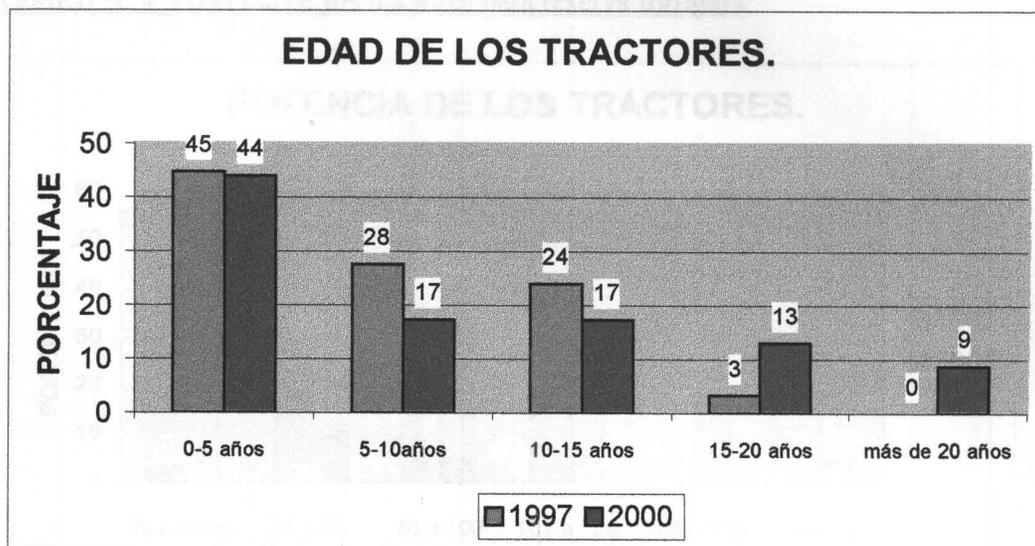
Según se desprende del gráfico, proporcionalmente los departamentos con mayor cantidad de tractores en contratación para reserva forrajera son: Florida (15%), Colonia (14%), Soriano (10%), Canelones (7%), Paysandú (7%) y Salto (7%).

Por lo expuesto podría suponerse que los departamentos con mayor cantidad de tractores en contratación, coinciden con aquellos que presentan más actividad agrícola-lechera.

Aquellos departamentos con menos tractores destinados a reserva forrajera según el gráfico serían: Artigas, Rivera, Tacuarembó y Lavalleja. Estimando que la causa de ello sería que dichos departamentos poseen baja actividad agrícola-lechera, lo que supondría una menor demanda de este servicio.

A continuación se graficaron juntos los datos de antigüedad de tractores en contratación, proporcionados por el Plan Agropecuario y los obtenidos en este relevamiento. Los datos proporcionados por el Plan Agropecuario fueron obtenidos en 1997 por lo que permitió comparar como variaron los resultados luego de 3 años.

Gráfico N° 3 Edad de los tractores para reserva forrajera.



Fuente: Elaboración propia (en base a datos del Plan Agropecuario y propios).

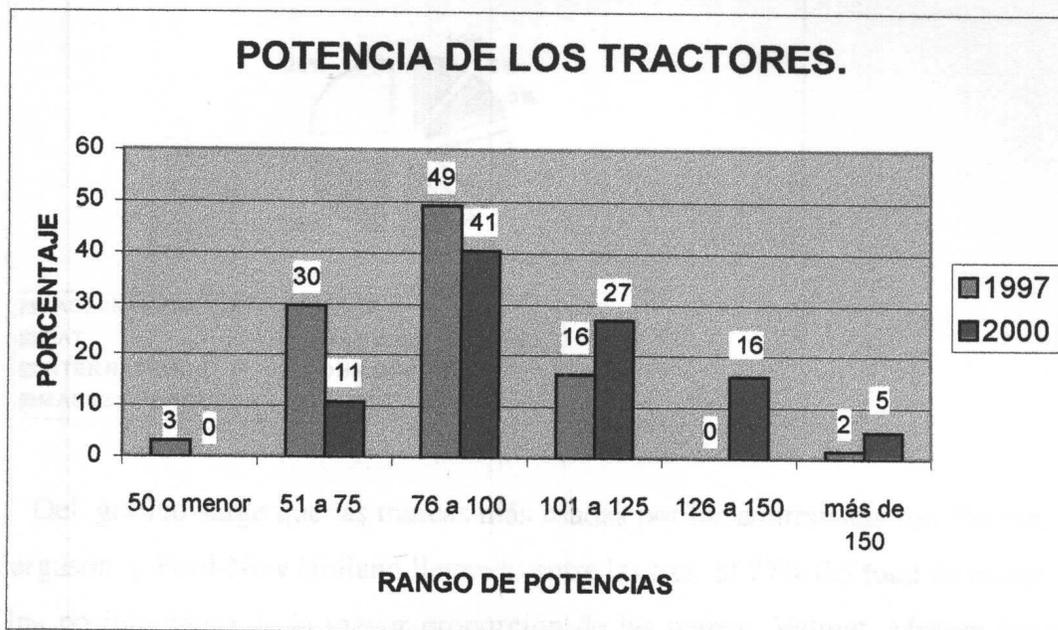
De los resultados obtenidos surge que existiría una marcada reposición (renovación) de los tractores, dado que del total de tractores relevados el 44% aproximadamente se encuentran entre el rango de 0 a 5 años. Además la renovación de tractores no ha sufrido variación relevante en los últimos 3 años.

Los tractores de más de 20 años, que aun están en uso, representan el 9% del total de tractores. Teniendo en cuenta que 20 años es el límite de vida útil¹ de los tractores, podría decirse que los mismos han sido sub-utilizados.

En cuanto a la potencia de los tractores utilizados para servicios de contratación, se compararon datos del 2000 y 1997, dividiendo éstos en 6 rangos de potencias, como se observa a continuación.

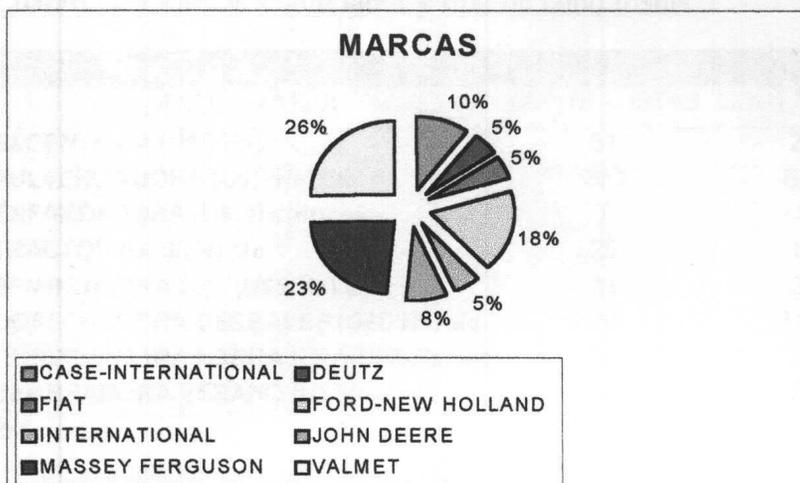
¹ Curso de maquinaria agrícola. Facultad de agronomía. 1996.

Gráfico N° 4 Potencia de los tractores para reserva forrajera.



Según se observa en el gráfico la reposición de tractores en los últimos tres años ha tendido hacia tractores de mayor potencia. El 84% de los tractores se agrupa en los rangos de 76 a 150 HP para el año 2000, mientras que para el año 1997 el 85% de los mismos se encontraba en los rangos de 51 a 125 HP. El hecho de que la tendencia de adquisición por parte de las empresas contratistas sea a tractores de media a alto potencia, induce a pensar que esto se debe a la necesidad del contratista de tener más capacidad de trabajo, ya que con más potencia se puede usar herramientas de mayor tamaño (mayor ancho operativo) lo que permite aumentar el rendimiento por hectárea.

Gráfico N° 5 Marcas de los tractores en contrato.



Del gráfico surge que las marcas más usadas por los contratistas son Valmet, Massey Ferguson y Ford-New Holland llegando entre las tres al 77% del total de marcas.

Una posible causa de la mayor proporción de las marcas Valmet, Massey Ferguson y Ford-New Holland radicaría en la procedencia de las mismas (Brasil), lo que permite acceder a repuestos de bajo costo.

Para el caso de la marca Massey Ferguson, su alto porcentaje se podría explicar porque el representante en nuestro país de ésta, sería la única empresa que se ha mantenido en el mercado vendiendo la misma marca de tractores, lo que significa para el productor mayor respaldo y seguridad. (com. pers. Ing. Agr. Lobato. V.)

4.2.1.3 Tarifas.

En el cuadro siguiente se presentan los datos del monto cobrado promedio para las principales actividades ofrecidas por empresas contratistas.

También se discriminan las empresas contratistas según sean: Agremiaciones, Contratistas-productores, o solo Contratistas.

Cuadro N°5 Tarifas según labor y tipo de contratistas.

MAQUINARIA	TARIFA		
	CONTRATISTAS	CONT Y PROD	AGREMIACIONES
EXCENTRICA (U\$\$/Ha) c/c	31	25	22,5
PULVERIZADORA (U\$\$/Ha) c/c	S/D	S/D	20
ENFARDADORA (U\$\$/Fardo) s/c	7	5	4,5
TRACTOR (U\$\$/Hs) c/c	25	16	12
SEMBRADORA S.D. (U\$\$/Ha) c/c	33	20	25
COSECHADORA CEREALES (U\$\$/Ha) s/c	20	31,2	20
COSECHADORA FORRAJERA (U\$\$/Ha) s/c	25	39	S/D
SEMBRADORA VERANO (U\$\$/Ha) s/c	12	21	13

Referencias:

- c/c, el combustible está incluido en la tarifa.
- s/c, el combustible no está incluido en la tarifa.
- S.D., siembra directa.

Para la confección del cuadro de tarifas se uniformizaron las unidades de cobro del servicio, debido a que existe disparidad en las mismas.

Por ejemplo se ve que algunos contratistas cobran el servicio por há y/o por hora, con o sin combustible, y/o mantenimiento del operario, e incluso se ven diferencias en la unidad monetaria (U\$\$, \$U y especies para el caso del sector arrocero).

Como primer comentario, se pone en claro que existe una diferencia en la tarifa entre los diferentes tipos de empresas contratistas. En general lo que cobran las Agremiaciones es menor que lo cobrado por las otras modalidades de contratistas.

Debido a que en algunos casos (Ej: asociación de tamberos) las agremiaciones pueden prever las horas de uso anual de la maquinaria por sus asociados, con obligación de estos de pagarlas aunque no las realicen, les permite a las agremiaciones tener un valor más ajustado a la realidad de las tarifas con sus agremiados. Además tendrían posibilidad de obtener mejores precios de adquisición de la maquinaria por lo que el valor que tienen que amortizar por año es más bajo.

De la comparación de las empresas contratistas y productor-contratista, surge que existen tarifas más bajas para productor-contratista en la contratación de excéntrica, enfardadora y tractor, lo cual se revierte para cosechadoras y sembradora de precisión. La primer tendencia sería lo esperado dado que el prouctor-contratista realiza el ser vicio como rubro ocasional de su producción y no toma en cuenta para ello la depreciación de la maquinaria.

En cuanto a la segunda tendencia, las cosechadoras y las sembradoras de precisión son maquinarias de alto costo y muy especializadas, por lo que las empresas contratistas las adquieren con el fin de competir en el mercado.

Mientras que al productor-contratista por ser maquinaria que tiene un tiempo de uso anual más limitado, el servicio que puede prestar va a estar compitiendo con su producción más que otro tipo de labor (Ej. Laboreo), por lo que el monto a cobrar tiene que ser mayor como forma que le sea justificable el riesgo de prestar tal servicio.

Referente a la forma de pago del servicio se observó que no existe un criterio común. Las diferentes formas observadas fueron: efectivo, cheque, cuenta corriente, ordenes de CONAPROLE y especies. Siendo el pago en efectivo la forma de pago más usada.

4.2.1.4 Contratación según rubro productivo.

• *TRIGO Y CEBADA.*

A continuación se presentan los datos para las tareas contratadas en cultivos de invierno como porcentaje del área total que ocupa dicha tarea.

Cuadro N° 6 Tipo de tarea arrendada según cultivo

CULTIVO	TIPO DE TAREA ARRENDADA (% del total de Ha)		
	LABOREO	SIEMBRA	COSECHA
TRIGO	0,6	5,4	27,8
CEBADA	1,8	5,9	22,3
PROMEDIO	1,2	5,65	25,05

Fuente: DIEA (MGAP).

La labor más contratada para cultivos de invierno es la cosecha, siendo responsable del 25% del área total cosechada, en tanto que el promedio de laboreo más siembra no alcanzaría al 7%, para la zafra 1998-1999.

Esto podría mostrar que las tareas agrícolas que requieren maquinaria de alto costo, registrarían una mayor contratación, debido a que los productores se ven impedidos económicamente de comprar dicha maquinaria o no lo justifica su escala productiva.

• *LECHERIA.*

Según datos de DIEA se muestra a continuación, el porcentaje del número total de explotaciones que utiliza el servicio de contratista de maquinaria en promedio para la cuenca lechera sur y litoral oeste.

Cuadro N° 7 Importancia en porcentaje de explotaciones, de las labores más contratadas.

Promedio Cuenca sur y Litoral oeste	TIPO DE LABOR CONTRATADA (% del número total de explotaciones)			
	LABOREO PRIMARIO	SIEMBRA	HENIFICACION	ENSILAJE
	73	72,4	19,5	14,5

Elaboración propia.

Fuente: DIEA (MGAP).

Referencias:

- Cuenca sur; Canelones, Florida y San José.
- Cuenca litoral oeste; Colonia, Paysandú, Río Negro y Soriano.

Para el rubro lechería el grado de contratación de maquinaria es alto ya que más del 70% de las explotaciones contratan algún tipo de labor.

De las distintas labores la que presenta mayor grado de contratación es laboreo primario y siembra con un 73% y 72% respectivamente del total de explotaciones.

Se explicaría porque estas labores son prioritarias en este rubro y por ende las de más demanda en los servicios de contratación.

En comparación con siembra y laboreo las labores de henificación y ensilaje presentan menos contratación.

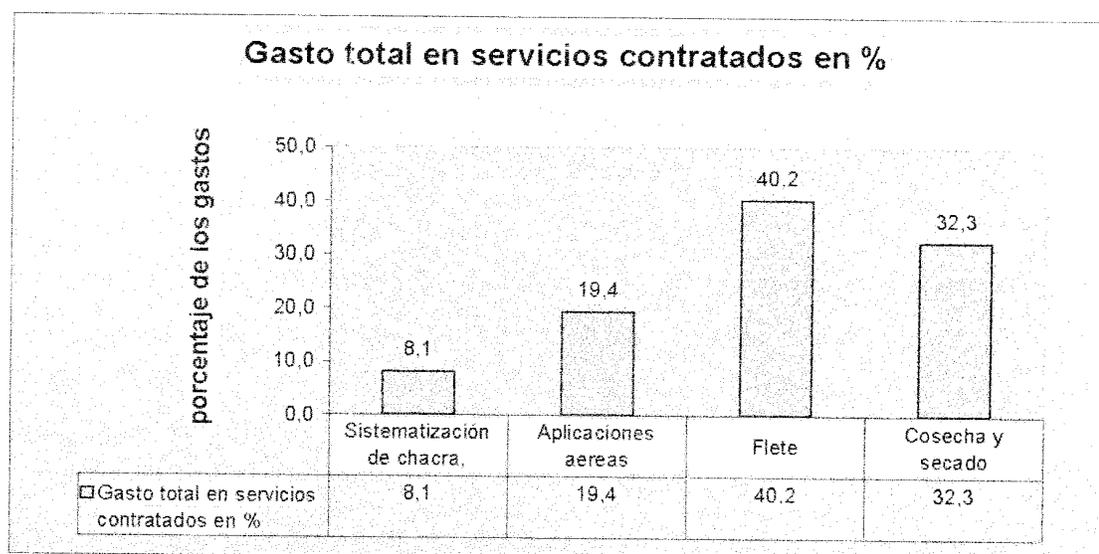
Esto podría explicarse por que dichas labores son opcionales en los predios lecheros, ya que no todos realizan ensilaje o henificación (según DIEA).

Por otra parte, teniendo en cuenta que en promedio solo el 14,5% de los predios contratan el servicio de ensilaje, el hecho de que solo un 26% de los predios posean maquinaria propia de ensilaje estaría indicando que la contratación de este servicio es igualmente importante.

• *ARROZ.*

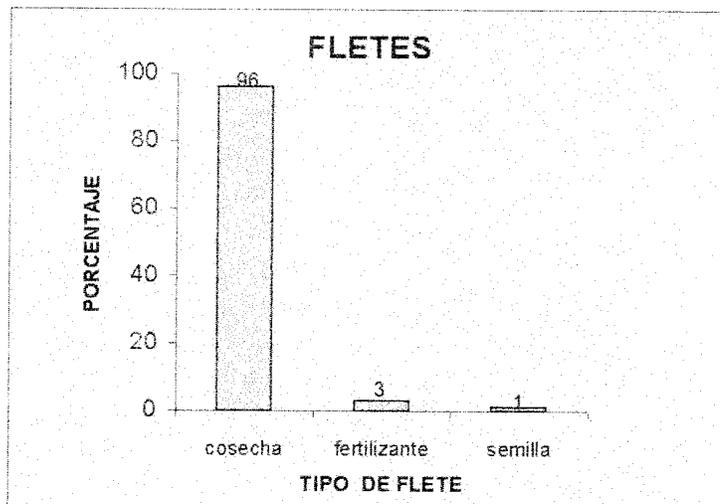
Utilizando los datos obtenidos de una encuesta realizada por DIEA, se graficó la importancia de las distintas tareas como porcentaje del total de gastos incurridos en servicios contratados.

Gráfico N° 6 Porcentaje del gasto total en servicios contratados según tarea.



Fuente: Elaboración propia (según datos de DIEA).

Gráfico N° 7 Fletes contratados (% de gastos en dólares).



Fuente: Elaboración propia (según datos de DIEA).

Del gráfico N° 6 surge que del total de los servicios contratados por los productores arroceros a nivel nacional, el de mayor importancia en cuanto a gastos en dólares es el correspondiente a fletes (40%), representando dentro de éste un (96%) los fletes de cosecha (ver gráfico N°7).

Esto se explicaría debido a que el transporte del arroz durante la cosecha, debe ser realizado de manera continua para lo que se requiere un número importante de camiones de forma permanente, siendo esta la causa de que generalmente sea un servicio contratado.

Los otros servicios contratados que le siguen en importancia, son los de cosecha y secado, con un 32%.

Esto se debería a que además de que son servicios de alta contratación, son muy costosos.

En lo que respecta al servicio de aplicaciones aéreas, éste representa un 19% del total de gastos por contratación.

Por último, los servicios de sistematización de la chacra, laboreo del suelo y siembra representan un 8% del total.

4.2.2 Empresas aeroaplicadoras.

4.2.2.1 Características de las empresas.

Existe en nuestro país un conjunto de Normas vigentes, que regulan la actividad de las Empresas Aeroaplicadoras, la cual está fiscalizada por la Dirección General de Aviación Civil, dependiente del Ministerio de Defensa y la Dirección De Servicios Aéreos del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.

Actualmente se encuentran registradas y con capacidad operativa un total de 31 empresas de las cuales 28 actúan como empresas contratistas y las 3 restantes, si bien poseen aeronaves, no brindan servicios a terceros.

Las empresas aeroaplicadoras están distribuidas geográficamente según la regionalización en nuestro país de los cultivos extensivos, básicamente cuencas arroceras y cerealeras.

Asimismo existen algunas empresas que si bien están localizadas en zonas de producción, trasladan sus aeronaves a otras zonas, según el estado de desarrollo de los cultivos.

Actualmente la distribución de las empresas aeroaplicadoras en el territorio nacional es la siguiente:

Nordeste (Rivera, C. Largo, Tacuarembó, Durazno): 8 empresas

Sudeste (T. y Tres, Rocha, Maldonado, Lavalleja): 6 empresas

Sur (Montevideo, Canelones, Florida): 2 empresas

Sudoeste (San José, Flores, Soriano, Colonia): 6 empresas

Noroeste (Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro): 9 empresas

Los sistemas de guías están basados actualmente en sistemas de posicionamiento geográfico (GPS) en 13 empresas y con banderillero automático 6 empresas, y las restantes poseen banderilleros humanos.

En lo que respecta a capacitación del personal, el 70% de los pilotos han realizado cursos brindados por el Instituto de Adiestramiento Aeronáutico de la Dirección General de la Aviación Civil, con el apoyo del M.G. A. P en los años 1980 y 1982.

En el siguiente cuadro se realiza un análisis comparativo de dos relevamientos de las Empresas Aeroaplicadoras en el Uruguay realizados durante los años 1991 y 1998.

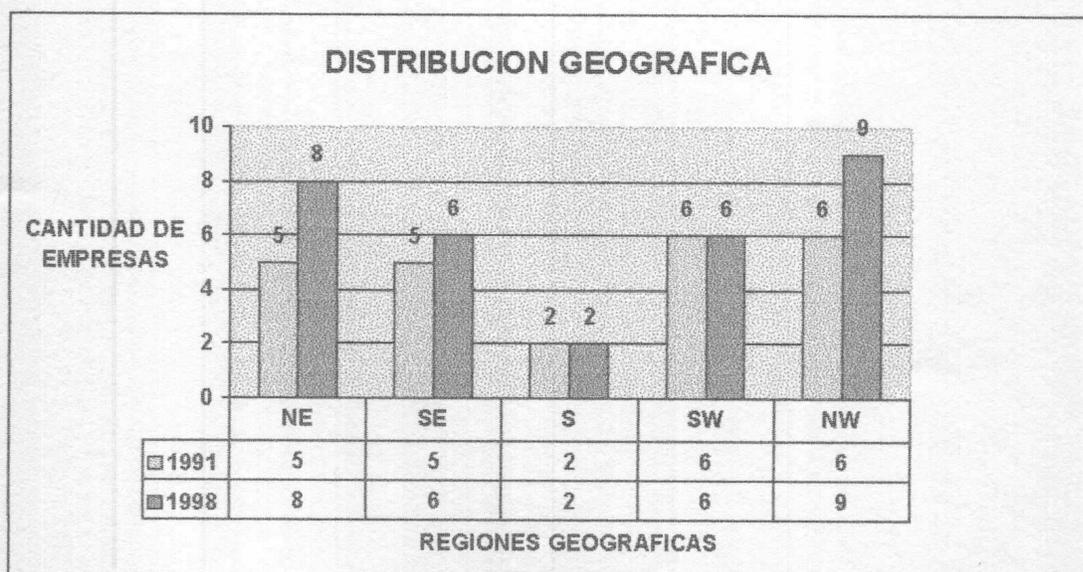
Cuadro N° 8 Comparación de empresas aeroplificadoras.

	Año 1991	Año 1998
<i>Datos de las Empresas</i>		
<i>Cantidad de Empresas Privadas (1)</i>	21	28
<i>Cantidad Aeronaves</i>	77	88
<i>Hectáreas/aeroplificadas/Año</i>	600.000	1.100.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos del MGAP, Dirección Gral. Servicios Aéreos.

(1) No se incluyen aquí Arrozal 33 y Cassarone Agroindustrial S.A. pues no brindan servicios contratados a terceros. Tampoco se incluye a la Dirección de Servicios Aéreos del MGAP, la cual ya en 1998 había dejado de brindar servicios.

Gráfico N°8 Distribución geográfica de las empresas aeroplificadoras.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del MGAP, Dirección Gral. Servicios Aéreos.

Referencias: Nordeste (NE), Sudeste (SE), Sur (S), Sudoeste (SW), Noroeste (NW).

Del cuadro N°8 surge que ha habido un aumento global del servicio, esto se evidencia por un aumento en la cantidad de aeronaves y en la cantidad de hectáreas aplicadas, siendo un 33% el aumento en la cantidad de Empresas, y un 14% en la cantidad de aeronaves, mientras que las hectáreas aeroapliacadas por año casi se han duplicado.

Por último se destaca que el aumento en el número de empresas fue principalmente en el norte del país, estando esto relacionado en parte al incremento del área destinada a arroz en esa región.

4.2.2.2 Parque de maquinaria.

En nuestro país el parque de maquinaria aeroagícola está constituido por un 98% de aeronaves específicas para la realización de sus tareas.

Se detallan a continuación, cantidad de aeronaves, marcas y modelos operando en el Uruguay.

Cuadro N° 9.- Cantidad, marca y modelo de las aeronaves.

CANTIDAD	MARCA	MODELO
1	Piper	PA 18 125
4	"	PA 18 150
6	"	PA 25 150
33	"	PA 25 235
1	"	PA 25 260
2	"	PA 36 300
5	"	PA 36 375
4	Grumman	G- 164 220
8	"	G-164-A-450
5	"	G-164-B-450
1	Aeronca	7-E-C
2	Champion	7- JC
1	Fletcher	FU - 24- 260
1	"	FU - 24- 520
3	Cessna	188 AG WAGON
1	"	188 B TRUCK
2	"	188 B AG TRUCK
7	Embraer	Ipanema 201
1	"	" A
1	Snow Commander	600 S 2 D
1	W S K- PZL Mielec	M 18 A DROMADER
1	Rawdon	TI
1	Brantly	B-2
1	Transland	AG

Total Aeronaves: 93 (88 en servicio y 5 no prestan servicios).

Fuente: MGAP, Dirección Gral. Servicios Aéreos.

Los equipos aeroplificadores se ordenan en la categoría de equipos distribuidores para sólidos y equipos de pulverización.

De las 31 empresas registradas, sólo una de ellas no realiza trabajos de aplicación de sólidos.

Del relevamiento se desprende que el porcentaje mayor, casi un 60% responde a aplicaciones líquidas y el 40% restante a sólidos.

- *En aplicaciones líquidas*, el 50% corresponde a aplicaciones de insecticidas, mientras que herbicidas totaliza un 30% y fungicidas un 20%.
- *En aplicaciones sólidas*, los fertilizantes reúnen casi un 70%, herbicidas un 20% y siembra un 10%.

4.2.2.3 Tarifas.

En lo que respecta a las tarifas, las mismas varían de una zona a otra y en función del tipo de cultivo; por ejemplo para la cuenca arroceras las tarifas promedio oscilan en US\$ 11,5 /ha y para la región del litoral, zona cerealera, la tarifa promedio oscila en US\$ 6/ha.

4.2.2.4 Contratación según rubro productivo.

Se estima actualmente un total de 1.100.000 hectáreas aeroplificadas por año; estimadas como valor medio en función de las hectáreas de cultivo sembradas y medias de aplicación por cultivo.

Según datos de la Dirección Gral. de Servicios Aéreos, el cultivo del arroz ocupa el primer lugar en la afectación de la aeronave, con aproximadamente un 50%, el trigo con un 30%, siendo el segundo cultivo en importancia en dicha afectación.

El resto de los cultivos como ser cebada, avena, papa, etc. alcanzan el 20% del total.

4.2.3 Empresas Forestales.

4.2.3.1 Característica de las empresas.

Las empresas contratistas forestales pueden dividirse en empresas de alta tecnología y empresas de baja tecnología.

Las primeras son las que se tratan en este ítem, e implican el servicio de cosecha y transporte de madera con maquinaria de alto costo.

Las empresas de baja tecnología son aquellas que brindan servicios de cosecha manual, y no serán contempladas en el presente trabajo.

Cuadro N° 10 Descripción de la maquinaria tipo.

	Harvester	Forwarder
Valor en el mercado (US\$)	250000	185000
Promedio		
Labor	Cosecha	Carga y transporte

Se relevaron tres empresas de las cuales se presentan los datos a continuación.

Cuadro N° 11. Características de las empresas.

Empresa	Antigüedad	Ubicación	Parque de maquinaria	Radio de acción	Tarifas
ARVEL S.A.	2 años	Paysandú	1 Harvester	S/d	9 U\$\$/Estereo
			1 Forwarder		9 U\$\$/Estereo
LITENCO S.A.	4 años	S/d	1 Forwarder	Maldonado Lavalleja Canelones	7,2 U\$\$/Estereo
PLATERO LEÑA S.R.L.	16 años*	Canelones	1 Forwarder	S/d	7,8 U\$\$/Estereo
			1 Harvester		7,8 U\$\$/Estereo

*Como empresas cosechadora forestal, no como empresa contratista de alta tecnología.

La antigüedad de las empresas contratistas forestales de alta tecnología en nuestro país se remonta a la última década, debiéndose esto a que la maquinaria utilizada por las mismas ha sido introducida en el Uruguay en ese período. Lo que explicaría en parte el bajo número de empresas dedicadas al servicio de cosecha y traslado en la actividad forestal.

Otras causas podrían ser el alto costo de la maquinaria (como se aprecia en el cuadro N°10); y que la oferta podría estar cubriendo una alta proporción de la demanda, ya que el período de cosecha no está acotado a ninguna época del año en particular. La ubicación de las empresas estaría determinada por los lugares de mayor concentración de producción forestal.

Por las propias características de la maquinaria, que es altamente tecnificada, los operarios de la misma deben ser necesariamente especializados.

Las tarifas se cobran por metro estéreo y corresponden al alquiler de la maquinaria independientemente de cual se trate, puesta la leña en depósito en el monte.

El flete de la misma a otro depósito particular se cobra aparte.

5. CONCLUSIONES.

Las conclusiones a las que se arribaron en este trabajo son:

1. Las marcas de tractores más incorporadas al servicio de contratación son Valmet, Massey Ferguson y Ford-New Holland .

En cuanto a las aeronaves incorporadas al servicio de contratación se vio que el número de estas está en aumento principalmente hacia el norte del país.

Respecto al sector forestal el servicio de alta tecnología ha sido incorporado en la última década debido a la importación de maquinaria de alto costo en ese período.

2. En lo que respecta a las labores más ofrecidas, éstas son la preparación de suelos y siembra, por lo que se puede concluir que son los servicios de mayor demanda por parte de los productores agrícolas debido a que ambas son actividades imprescindibles en toda actividad agrícola.
3. En cuanto al grado de especialización del operario se puede concluir que no es un factor relevante para las empresas contratistas agrícolas, excepto para las empresas forestales y aeroplificadoras.
4. Dentro del rubro lechería los tipos de maquinaria más contratadas son aquellas destinadas a laboreo y siembra.

En lo que respecta al sector arrocero se concluyó que del total de servicios contratados el que insume más gasto en miles de U\$S es el flete (y dentro de éste el de cosecha es el mayor representando un 96%).

Con respecto a aeroaplicaciones, el cultivo de arroz ocupa el primer lugar en la afectación de la aeronave, con aproximadamente un 50%, el trigo con un 30%, siendo el segundo cultivo en importancia en dicha afectación. El resto de los cultivos como ser cebada, avena, papa, etc, alcanzan el 20% del total.

Para cebada y trigo se observó que las máquinas con más contratación son las destinadas a cosecha.

5. Existe disparidad de criterios en la forma de cobro del servicio. Hay contratistas que cobran por hectárea, otros por hora, etc. La causa de esto es que no existe una política común de fijación de precios por parte de las empresas.

En lo que respecta al monto cobrado por las distintas modalidades de contratistas, el mismo es siempre menor para las Agremiaciones.

Comparando empresas contratistas y productor contratistas, el monto cobrado por los últimos es menor para excéntrica, enfardadora y tractor.

Las cosechadoras de cereales y forrajeras, las sembradoras de precisión, las aeronaves para aeroaplicaciones y la maquinaria forestal de alta tecnología presentan menor costo cobrado para las empresas contratistas. a menor costo.

A partir de los resultados obtenidos y de la metodología empleada en este trabajo, surgen ciertas reflexiones y sugerencias para ser consideradas en trabajos similares:

- En cuanto a la maquinaria relevada, con ella se pudo elaborar una primera aproximación a la realidad del servicio de contratación de la misma en el país. Se sugiere que para conocer el total de la maquinaria agrícola incorporada al servicio de contratación en el sector agropecuario, debería ser tomada en cuenta en los censos agropecuarios.
- Sería necesario realizar un análisis económico y comparativo de la rentabilidad entre la adquisición de maquinaria agrícola para uso en el establecimiento y la contratación de servicios de maquinaria agrícola en los distintos rubros.
- Durante el relevamiento se vio la necesidad de que exista una asociación de empresas contratistas de maquinaria agrícola, que permita la mejora del servicio y la difusión del mismo, a través de mejores precios en la adquisición de insumos, maquinaria y el acceso a líneas crediticias.
- Sería conveniente que existiera una unificación en lo referente a las políticas de apoyo al productor agropecuario en lo que respecta al servicio de contratación de maquinaria agrícola que brindan las Intendencias Municipales, ya que de las relevadas solamente dos de ellas (Tacuarembó y Montevideo) las presentan. Se sugiere como organismo regulador al Congreso Nacional de Intendentes.

6. RESUMEN.

El presente trabajo surgió a raíz de la necesidad de conocer la situación nacional de las empresas contratistas de maquinaria agrícola y su incidencia en el sector productivo debido a que están teniendo cada vez mayor difusión en la República Oriental del Uruguay y en el mundo.

Para ello se procede a la realización de una encuesta cuyo objetivo específico es el de *generar información para el conocimiento y análisis de las características más salientes de este tipo de servicio.*

En cuanto a la maquinaria relevada, con ella se pudo elaborar una primera *aproximación a la realidad del servicio de contratista en el país, ya que no existen trabajos previos.*

Luego de la discusión de los resultados se concluyó que existe disparidad en el *suministro de este servicio en lo que respecta a tarifas, monto cobrado y forma de cobro; y dependiendo del rubro productivo, en lo referente a las labores más ofrecidas, tipo de maquinaria, grado de especialización del operario y modalidad de empresas que ofrecen este servicio.*

7. BIBLIOGRAFIA.

1. ARMAND-PILÓN, H.; LOBATO, N. 1996. Parámetros técnicos para la caracterización de tractores agrícolas en Uruguay. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Facultad de Agronomía. 90p.
2. FAO. 1967. El empleo multipredial de la maquinaria agrícola. H. Lönnemork. 122 p.
3. FAO.1985. El empleo multipredial de la maquinaria agrícola. Colección Agricultura N°. 17,Roma. 65p.
4. FAO. 1976. Informe al gobierno del Uruguay sobre mecanización agrícola. Roma. 97 p.
5. FERRAZZINI.H.; GODOY.S.; 1998 II-Relevamiento de las empresas aeroaplicadoras en la República Oriental del Uruguay. Uruguay. 9p.
6. FERRAZZINI.H.; SANMARTIN.R.; BERGERO.S 1991 Diagnóstico de las empresas aeroaplicadoras en la República Oriental del Uruguay. Uruguay. 13p.
7. IBÁÑEZ, M. 1994. Principios de Mecanización Agrícola. Boletín de Extensión 23. Facultad de Ingeniería Agrícola. Chillán. Chile.
8. MCGILL.S.; SILVA.L. 1994. Servicios especializados en vías de expansión. El Surco. Año 99 N°3: pp1-4.
9. SANCHEZ,A.; MAGNANI,D.; JACQUES,R. 1990. El uso multipredial de maquinaria agrícola en la actualidad en el Uruguay: consideraciones en el marco de los grupos institucionalizados. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Facultad de Agronomía. 45p.
10. SYMMONDS,R. 1997.Oportunidades y limitaciones para el crecimiento de la agricultura en Uruguay. Foro Producción y productividad.(1997, Montevideo) Cámara Mercantil de Productores del País. pp.25-31.
11. SILVA.L. 1996. Producción compartida y arreglos especiales. El Surco. Año 101 N°1: pp18-19.

12. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. IICA. 1980. Censo general agropecuario. Montevideo. 242p.
13. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. IICA. 1987. Características de la mecanización en el agro uruguayo. Montevideo. 101 p.
14. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. OFICINA DE PROGRAMACION Y POLITICA AGROPECUARIA. 1998a. La lechería en el Uruguay: caracterización productiva y tecnológica. Montevideo. 123 p.
15. _____. 1998b. Encuesta agrícola. "Primavera 1998". Año agrícola 1998/1999. Cultivos de invierno: área sembrada y pronostico de cosecha. Cultivo de verano: intención de siembra. Montevideo. 25 p.
16. _____. 1999. Encuesta arrocera. Zafra 1998/1999. Montevideo. 27 p.

9. SEGURO

9.1. EXISTE CONTRATO? :

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.2. TIPO DE CONTRATO.

10. COSTOS OPERATIVOS.

11. OBSERVACIONES.

**8.2 LISTADO DE EMPRSAS CONTRATISTAS E INFORMANTES
CALIFICADOS ENCUESTADOS.**

ALFONSO FERNANDO
BERTIN EDUARDO
BERTINAT ALVARO
CALCATERRA LUIS
CESTARO PABLO
DELGADO JOSE
DIAZ LUIS
GEYMONAT
GEYMONAT HORACIO
GONNET HERMAN
JOURDAN HEBER
MARTIN, JOSE
PERERA DARWIN
PEREZ, OSCAR
PINO GERARDO
PUGA (ING LUGARO)
PURTSCHER, JOSE LUIS
RABER DANIEL
RAFFO, JUAN PEDRO
REMICO (GRUPO PROD.)
RICCA ALEJANDRO
ROCHON EDUARDO
ROCHON PABLO
RODRIGUEZ SERGIO

RODRIGUEZ, WALTER
ROHRER ROBERTO
SERRATO JORGE
SIRI JORGE
SOLARES JOSE
VIERA GUSTAVO
VIERA JUAN
VONROTZ PABLO
VONRRAPAR CRISTHIAN
WEGLE OSCAR
BERTINAT ALVARO
BERTIN EDUARDO
LEGELEN MANUEL
FERRAZZINI HUGO
NOLLA RAMIRO
CRISTINA J. P.
MARCHESI ENRIQUE (AUSID)
FANAPEL
PALMA EDUARDO
FERNANDEZ Ma DEL CARMEN (CEDRA)
PLATERO LEÑA S.R.L
DIREC. NAC. DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA.
ING. AGR. CABRERA SERGIO
ING. AGR. COIRO DANIEL
ING. AGR. MARCHESONI JORGE
Sr. RODRIGUEZ JORGE
BAUZÁ. R. (INC)
LEAL TABÁREZ. R. T.
LUIS E. SIERRA S.G.

FOSATI

MEGA NELSON

IZA ERNESTO

TOMASINO. B. (DIEA)

FAO

PIÑERA. M. (INC)

JUNAGRA

LEMBO CLAUDIO (PLAN AGROPECUARIO)

CCU

ING. AGR. PICCININO CORREA (RECARLECAL)

JOURDAN HEBER

PINO GERARDO

ACUÑA J. A.

MANGO Hnos.

ARVEL S.A.

RUIZ ROBERTO

AGREMIACIÓN TAMBEROS DE CANELONES

MAGIOR .D.

RIMOLDI J. (LITENCO S.A.)

INT.MPAL. DE CANELONES,DIRECCIÓN DE PROMOCION

AGRARIA,ATT.ING.AGR.DANIEL COIRO

INT. MPAL. DE TACUAREMBO, DIRECCION DE DESARROLLO

AGROPECUARIO, ATT. ING.AGR. JORGE MARCHESONI,

INT.MPAL DE TREINTA Y TRES, OFICINA AGRONOMICA,ATT.SR.JORGE

RODRIGUEZ

INT.MPAL. DE CERRO LARGO

INT.MPAL.DE MONTEVIDEO, ATT.JUAN OLIVET

INT.MPAL. DE FLORIDA, DEPTO. AGRO-INDUSTRIAL,ATT. HUGO SWINDEN

INT.MPAL. DE COLONIA, OFICINA DE EXTENSION Y DESARROLLO

INT.MPAL. DE SAN JOSE.

INT.MPAL. DE RIVERA, PROMOCION AGRARIA.

INT.MPAL. DE MALDONADO

SOCIEDAD DE PRODUCTORES DE LECHE DE FLORIDA

AVIACION AGRICOLA OTA, ATT. SERGIO PUENTE, RIO BRANCO

ING.AGR. JOSE PEDRO CRISTINA, COLONIA VALDENSE.

SOC. FOMENTO RURAL COLONIA VALDENSE.

ING.AGR. ROBERTO ROBINO, DIV. AGRONOMIA, MALTERIA ORIENTAL

ARROSPIDE HNOS., RODRIGUEZ, DPTO. SAN JOSE.

PLATERO LEÑA SRL

ALBERTO MAZZILLI, MERCEDES

ABIRAJEL

AGRO ALAS Ltda.

AFURI Ltda.

GIUDICE AGUSTÍN (SOCIEDAD FOMENTO DE RISSO)

AVIACIÓN AGRICOLA DE MELO

CASSARONE AGROINDUSTRIAL S.A.

DIEGO DEBENEDETTI FUMIGACIONES

LABORES AÉREAS PAYSANDÚ

MARTINEZ

OTA

PROGRESO AEROSERVICIOS

SERVICIO AÉREOS RÍO BRANCO

VEINTE LEGUAS