



**INCIDENCIA RELATIVA DE LOS COSTOS EN EL COMPLEJO
DE PRODUCTOS FORESTALES NATIVOS DE LA PAMPA: OTRA
APLICACIÓN DE LA CADENA DE VALOR.**

“Trabajo final de graduación presentado para obtener el título de: Licenciado en
Administración de Negocios Agropecuarios”

Autores: FORMAGGIO, María Belén

VESSONI, María Belén

Director: Lic. Dr. FERRO MORENO, Santiago (Costos para la Administración-
Estrategias en Sistemas Agroalimentarios)

Codirector: Lic. PATURLANNE, Jorge Luis (Costos para la Administración)

Evaladores: Lic. CPN. BONACCI, Gastón Alberto (Principios de Administración)

MV. SARAVIDA, Daniel Carlos (Comercialización Agropecuaria)

FACULTAD DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA.

SANTA ROSA, LA PAMPA, ARGENTINA, 2018.



ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
HIPÓTESIS	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
MATERIALES Y MÉTODOS	8
MARCO TEÓRICO	8
MARCO METODOLÓGICO	12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
PRINCIPALES SUBSISTEMAS Y SUS PROCESOS PRODUCTIVOS	17
Productores agropecuarios	18
Contratistas de maquinaria pesada	19
Contratistas hacheros	20
Vendedores ambulantes integrados	20
Aserraderos	21
ESTRUCTURAS DE COSTOS MODEALES POR ACTOR:	22



INCIDENCIA RELATIVA DE LOS COSTOS Y MÁRGENES POR ACTOR E	
INDICADORES DE COSTEO	27
Contratista de maquinaria pesada.....	27
Contratista hachero de leña.....	29
Contratista hachero poste.....	30
Hachero integrado.	32
Distribuidor con transformación	33
Vendedor ambulante integrado	35
Complejo forestal.....	36
Casos particulares.....	39
REFLEXIONES FINALES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

RESUMEN

El estudio de los costos posee un especial interés dentro de la ciencia de la administración, dado que es uno de los aspectos centrales en el desempeño de organizaciones y complejos sectoriales. En La Pampa, los negocios vinculados a los productos forestales de especies nativas han sido poco estudiados, especialmente en aspectos económicos y de gestión (precios, costos, márgenes). El presente trabajo tiene como objetivo analizar la incidencia relativa de los costos en cada eslabón de estos negocios con el fin de determinar si los márgenes que percibe cada uno de ellos son elevados debido a que se dejan de lado costos que tienen que ver con la informalidad. Con los datos obtenidos a partir de entrevistas a actores del complejo y agentes calificados, se confeccionaron estructuras de costos modales, se definieron los objetos de costo por actor, se identificaron, clasificaron y calcularon los costos más relevantes y analizó la incidencia relativa de los mismos por medio de la Cadena de Valor. En las reflexiones finales se destaca que la informalidad del complejo genera la existencia de costos implícitos, ocultos y transacción que aumentan los márgenes de los actores de manera espuria.

PALABRAS CLAVE: Márgenes, Subsistemas comerciales, Estructuras modales.

ABSTRACT

The study of costs has a special interest within the science of management, since it is one of the central aspects in the performance of organizations and sectoral complexes. In La Pampa, businesses linked to forest products of native species have been little studied, especially in economic and management aspects (prices, costs, margins). The objective of this paper is to analyse the relative incidence of costs in each link of these businesses in order to determine whether the margins perceived by each of them are high due to the fact that costs related to informality are left aside. With the data obtained from interviews with actors of the complex and qualified agents, modal cost structures were created, cost objects per actor were defined, the most relevant costs were identified, classified and calculated, and their relative incidence was analysed through the Value Chain. In the final reflections it is emphasized that the informality of the complex generates the existence of implicit, hidden and transaction costs that spuriously increase the margins of the actors.

KEY WORDS: Mark-up, Subsystems, Modal structures, Economic analysis.

INTRODUCCIÓN

El análisis de la explotación forestal es un tema de estudio en varias ocasiones, tanto a nivel internacional como nacional. Los principales aspectos que se analizan en la bibliografía consultada son los relacionados con la temática económica, sin profundizar en cuestiones productivas y técnicas.

De esta manera los puntos analizados fueron los siguientes:

1. **Ámbito internacional:**

- Principales áreas de masas forestales.
- Problemáticas que impiden el desarrollo forestal.
- Incidencia del sector en el producto bruto interno de Uruguay a través de la cadena de valor.

2. **Ámbito nacional:**

- Provincias pioneras de la actividad foresto industrial.
- Principales costos de la explotación forestal en términos cualitativos

3. **Ámbito provincial (La Pampa):**

- Superficie de bosque nativo y subregiones.
- Problemática sobre antecedentes pampeanos.

En el ámbito internacional la información más reciente sobre la contabilización de las masas forestales expresa que América Latina y el Caribe son las regiones con más recursos, siendo Brasil uno de los cinco países con mayor riqueza forestal del mundo. Aunque se dice que “El área de bosque de América central y América del Sur ha ido reduciéndose y que la principal causa de deforestación fue la reconversión de tierras

forestales a agricultura y urbanización” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación -FAO-2011).

Gran parte de los antecedentes analizados coinciden en que hay factores que restringen la explotación plena de los recursos forestales. Espinal *et al.*(2005) afirman que entre esos factores se encuentran las dificultades de accesibilidad y la falta de infraestructura para aprovechar los recursos forestales en vastas extensiones del planeta, los bajos rendimientos de algunas especies que no justifican el desarrollo de operaciones comerciales, la disponibilidad de materia prima, la tecnología aplicada, los costos de producción, transporte y desarrollo. Existen además, dificultades para valorar la importancia económica de la actividad forestal, debido a la diversidad de fuentes, inconsistencias en los datos existentes, a la práctica informal y las distorsiones en los precios.

CPA Ferrere, una consultora que actúa en diversos países de Latinoamérica, llevó a cabo un estudio destinado a la Sociedad de Productores Forestales de Uruguay (SPFU), sobre el impacto económico del sector forestal adoptando un enfoque de cadena de valor, generación de empleo, aporte a la recaudación tributaria y contribución a las exportaciones. A través de entrevistas recaudaron datos claves de la actividad (información económica, financiera, datos productivos, recursos humanos y energía).

Ferrere (2017) expone que:

El valor agregado de una cadena de valor se compone por el efecto directo, el indirecto y el inducido. El valor agregado directo es la diferencia entre el valor producido y los insumos empleados en las empresas que llevan a cabo la actividad

principal del sector. El valor agregado indirecto se define como el valor agregado por los proveedores de insumos y servicios contratados. El valor agregado inducido surge de las remuneraciones pagadas por las empresas en la fase directa e indirecta (p.12).

El análisis fue realizado con una orientación macroeconómica en el que se calculó como contribuye cada eslabón del complejo en el Producto Interno Bruto (PIB) del país. Si bien CPA Ferrere utilizó el concepto de cadena de valor para analizar el impacto económico de la actividad forestal, los costos no formaron parte del estudio, y tampoco los márgenes generados en cada eslabón.

En Argentina, la actividad forestal se desarrolla principalmente en el Noreste, de allí provienen los principales antecedentes sobre esta actividad. La cadena Foresto Industrial tiene presencia y relevancia Nacional, aunque su base de localización se encuentra en las provincias de Misiones y Corrientes.

Fundación Mediterránea IERAL (2011) analizaron la cadena forestal de Argentina sin tener en cuenta en dicho análisis los costos que conlleva dicha actividad, concluyendo que la misma debe ser mejorada a través de políticas públicas, incentivos y mejoramiento de la infraestructura.

El Ministerio de Hacienda y Finanzas (2016) profundiza los temas descritos anteriormente, y realiza un análisis de costos de manera cualitativa. Afirman que el mayor costo de los aserraderos es la compra de la materia prima proveniente de la silvicultura y extracción de madera, seguido por el servicio de carga y transporte por

carretera que engloba tanto al transporte de rollizos al aserradero, como desde este último hasta el mercado (Gorzyckyet *al.*, 2016: 21).

En el año 2012 la Secretaria de Gestión Ambiental del gobierno de la provincia de Jujuy, se percata de que las cuestiones productivas ya estaban cubiertas, que lo necesario era llevar adelante un análisis sobre los costos en la actividad. “Las empresas que tengan una estructura de costos y la utilicen como una herramienta de gestión y evaluación en cada etapa del aprovechamiento forestal (inventario, censo, volteo, rodeo, carga, transporte), pueden identificar más fácilmente los parámetros a mejorar” (Balducciet *al.*, 2012: 5). De esta manera calcularon los costos de tener inventarios, el costo relativo de las motosierras y su inversión, el consumo de combustible, los fletes y el transporte, expresados en un insumo equivalente, tomando como referencia el precio del gasoil, de esta manera los costos más relevantes del análisis fueron los siguientes: construcción de caminos, mantenimiento de los mismos, fletes, cargas e inventarios. Pese a que estudiaron los costos más profundamente que otros trabajos, se deja aun afuera la identificación de los distintos márgenes de apropiación por eslabón.

La provincia de La Pampa tiene una superficie total de 143.440 kilómetros cuadrados (14,3 millones de hectáreas). Desde el punto de vista forestal se la subdivide en 3 subregiones Oriental, Central y Occidental (Desarrollo Forestal, 2009)

Los antecedentes que se encontraron de La Pampa apuntan mayormente a cuestiones técnico-productivas, especialmente: contabilización de las hectáreas de bosque nativo, estado del mismo, tipo de vegetación, entre otros aspectos. (FAO, 2016; Secretaria de

Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2005; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria –INTA- 2018).

No se han encontrado antecedentes actuales que hagan énfasis sobre cuestiones económicas, es decir que reflejen los costos de la actividad, por lo tanto, podemos decir que hay un vacío temático. No hay herramientas que le sirvan de guía a los administradores, empresarios, técnicos y funcionarios públicos de los distintos eslabones en cuanto a precios de referencia, incidencia relativa de los costos en cada eslabón de los negocios forestales, ni márgenes de apropiación. El objetivo del presente trabajo final de graduación apunta a contribuir con esas salvedades, para darle de esta manera a todos los integrantes del complejo forestal una mirada de tipo económica.

HIPÓTESIS

Los márgenes de cada eslabón del complejo de productos forestales de bosques nativos de La Pampa son relativamente elevados (>30%) porque en el cálculo de los actores se dejan de lado costos implícitos, principalmente vinculados con la informalidad.

OBJETIVO GENERAL

Analizar la incidencia relativa de los costos en cada eslabón de los negocios forestales nativos en la provincia de La Pampa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1: Identificar los subsistemas y los procesos productivos del complejo agroindustrial de productos forestales nativos.
- 2: Determinar cualitativamente los principales costos asociados.
- 3: Evaluar la incidencia relativa de los costos y márgenes sobre los precios de venta.

MATERIALES Y MÉTODOS

MARCO TEÓRICO

La visión económica tradicional ve a la producción agropecuaria como una actividad que nace y muere en el ámbito rural (Alvarado Ledesma, 2004). Este criterio tradicional ha sido sustituido por otro tipo de enfoque. Austin (1984) establece una mirada diferente, la cual se constituye por un enfoque intersectorial, donde el mismo consiste en relacionar todos los vínculos existentes entre todas las actividades, que luego dan como resultado productos para satisfacer las necesidades del mercado.

El concepto de cadena agroindustrial hace referencia a la sucesión de actividades que involucran la producción y transformación de un determinado bien de origen agropecuario generando una continuación de procesos económicos, los cuales se inician en la explotación agropecuaria y terminan en el consumo (Obschatko, 1997). Esta noción es próxima y muchas veces se usa como sinónimo de complejo agroindustrial. Martínez de Ibarreta; Posadas y Pucciarelli (1994) lo analizan como un complejo multidisciplinario que articula formas organizativas del conjunto de relaciones

productivas, sociales y tecnológicas que se desarrollan en un espacio micro y macroeconómico.

Cada eslabón, sector o actividad se caracteriza por tener relaciones particulares entre los factores productivos; distintas relaciones productivas, organizaciones racionales de personas, insumos, equipos y técnicas con el objetivo de producir un resultado final, sean bienes y/o servicios (Hamdan, 2012). Comprende el tiempo transcurrido desde el inicio de la primera etapa hasta la concreción del objetivo.

Al iniciar un proceso productivo comienzan a generarse una serie de costos, este concepto varía ante diferentes propósitos, contextos, profesiones y disciplinas. No existe una definición exacta, esta dependerá de las circunstancias en la que es utilizada (Ferro Moreno, 2017). Cada organización tiene sus propios costos, los determina, agrupa, clasifica y analiza en base a las necesidades propias (García, 2002). Frank (1995) denomina los costos como la suma de gastos, intereses y amortizaciones necesarias para garantizar la continuidad de la producción, es decir atraer y mantener los factores productivos. Podemos continuar definiendo al mismo como la expresión en dinero del conjunto de bienes y servicios necesarios para llevar a cabo un proceso productivo (actividades) con el fin de concretar un objetivo (Hamdan, 2012).

En cada una de estas definiciones queda claro que el costo es algo necesario para lograr los objetivos organizacionales, que no tiene definición concreta, es algo relativo a las cuestiones técnicas y administrativas, y a la naturaleza y dimensión de la organización (Ferro Moreno, 2017).

Para determinar los costos de una organización y/o actividad se deben asignar los mismos al objeto de costo, para esto se deben identificar las erogaciones, las remuneraciones a los factores utilizados y a los insumos consumidos para lograrlo, el objeto generalmente es el producto (bien o servicio) (Ferro Moreno, 2017).

Existen diferentes modelos de costeo, entre ellos el costeo variable, el cual clasifica los costos en fijos y variables, considerando estos últimos como importantes. A partir de este sistema de costeo se obtienen indicadores, tales como el punto de equilibrio, definido como el número de operaciones físico o monetario que cubre la totalidad de los costos (variables y fijos) en un periodo determinado.

Porter (1996) establece que el punto de partida para el análisis de costos es definir la cadena de valor de una empresa y asignar costos operativos y activos a las actividades de valor, por lo tanto para que una empresa pueda plasmar y estructurar sus costos, una herramienta que puede utilizar es la cadena de valor. Es un modelo teórico mediante el cual se describe el desarrollo de actividades integradas mediante eslabones que conforman un proceso económico, abarcando desde la materia prima hasta el producto terminado y su comercialización. El autor complementa la definición estableciendo que la cadena de valor es una herramienta que tiene como finalidad identificar las causas de la rentabilidad y la supervivencia de la organización en una industria determinada, es de gran importancia para identificar qué cuestiones agregan valor y como lo hacen. Explica que lo que se busca es crear valor para los clientes, siempre que la disponibilidad a pagar sea mayor que los costos que se incurren para crearlo.

Porter identifica que una organización está compuesta por dos grandes partes. En primer lugar, las actividades de valor (actividades distintas física y tecnológicamente) y en segundo lugar el margen de contribución (diferencia entre el valor total creado y los costos incurridos). Las actividades, por su parte se pueden clasificar en actividades primarias y las de apoyo (Figura N° 1). Las actividades primarias se encuentran implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador, así como la asistencia posventa. Las mismas se clasifican en 5 categorías:

- 1) Logística interna: son aquellas actividades asociadas con el recibo, almacenamiento y diseminación de insumos al producto.
- 2) Operaciones: todas las actividades directas e indirectas asociadas con la transformación de insumos en producto
- 3) Logística externa: actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física de productos a compradores.
- 4) Mercadotecnia y ventas: actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual compradores puedan comprar el producto e inducirlos a hacerlo.
- 5) Servicio: actividades asociadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto.

Las actividades de apoyo, por su parte se encargan de sustentar a las primarias. Se clasifican en:

- 1) Abastecimiento (compra de insumos, materias primas, así como también activos)

- 2) Desarrollo de tecnología (conocimientos, procedimientos, el saber hacer, investigación)
- 3) Administración de Recursos Humanos (búsqueda, contratación, desarrollo y compensaciones de todos los tipos de personal). La infraestructura es la cuarta actividad de apoyo, no se asocia a una actividad particular, sino que funciona como apoyo a toda la organización.

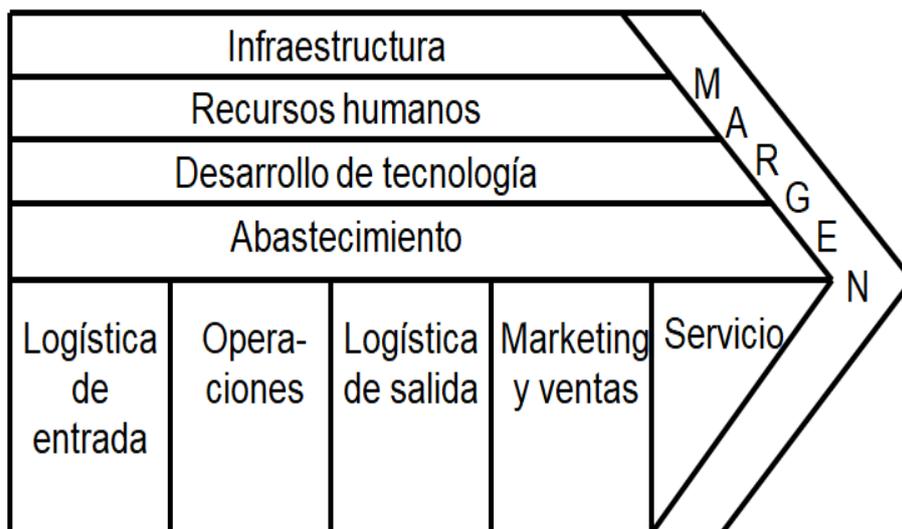


Figura N° 1: Cadena de valor de Porter.

Fuente: Ferro Moreno (2017) en base a Porter (1996).

MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo final de graduación tiene como objeto de estudio los actores y sus costos vinculados dentro de los complejos de productos forestales nativos (caldén,

piquillín y algarrobo) en la provincia de La Pampa. Se consideró el año 2018 como marco temporal de análisis.

Para la identificación de los actores se consultaron las bases de datos de la Dirección de Recursos Naturales de la provincia de La Pampa, luego, se realizó una selección de los actores más representativos y posteriormente se entrevistaron 41 actores de acuerdo a su disponibilidad y predisposición. Las entrevistas fueron destinadas a acopiadores integrados con transformación, hacheros integrados, productores integrados, contratistas con maquinaria pesada, transformadores, vendedores ambulantes, vendedores de insumos agropecuarios y aserraderos. Se identificaron sus funciones comerciales relevantes y para cada tipo de actor se confeccionaron formularios que incursionaron sobre las siguientes variables: descripción de los procesos productivos, principales articulaciones y costos de compra y venta, productividades y valores monetarios de los principales costos.

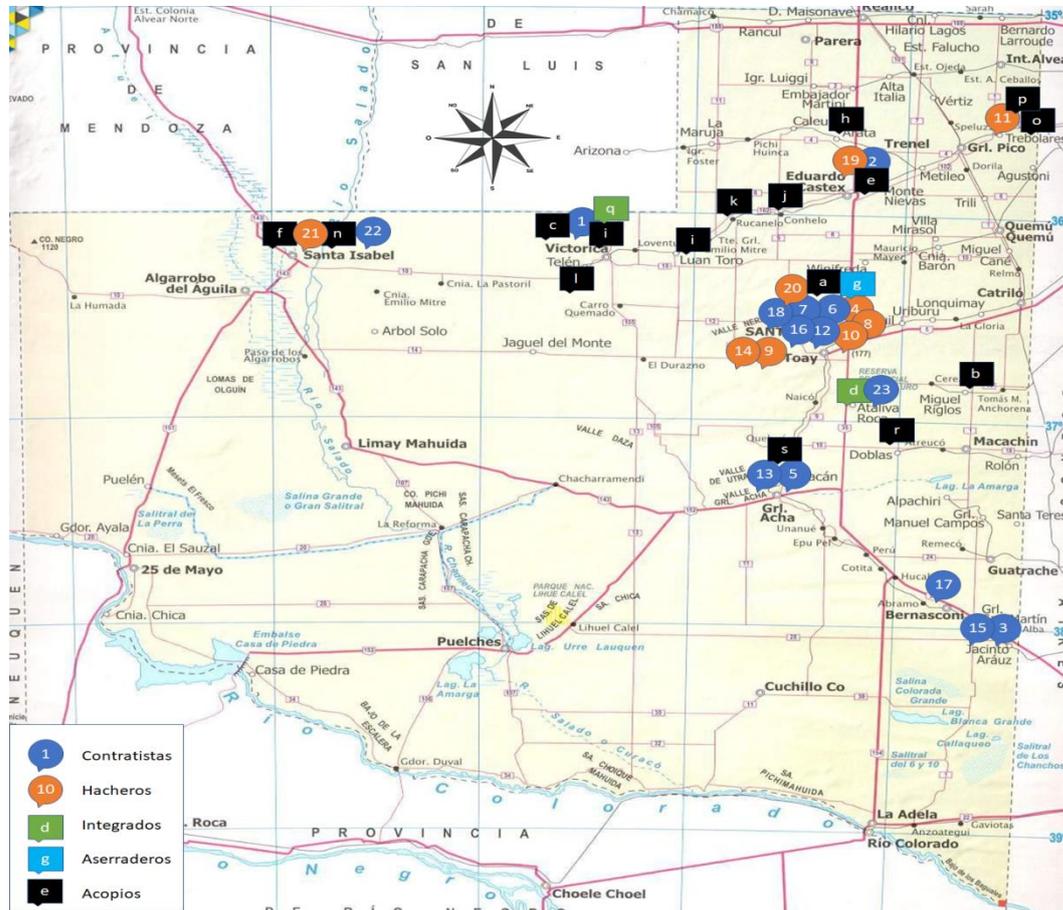


Figura N° 2: Mapeo de actores clave a entrevistar.

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó información secundaria, especialmente estadística y de corte cualitativo-descriptivo, para complementar, triangular y validar la información procesada. Las principales fuentes secundarias fueron: antecedentes relevantes, datos estadísticos y artículos periodísticos.

Con la información obtenida de las fuentes descritas, se construyeron estructuras de costos modales, primero se definieron los objetos de costo para cada actor en particular,

se identificaron los costos relevantes y se clasificaron costos según las actividades de la *cadena de valor* de Porter. Luego de esto, se procedió a calcular la incidencia relativa de los costos por actor y de manera sistémica para todo el Complejo forestal.

El algoritmo utilizado para determinar la incidencia relativa fue el siguiente:

$$\text{Costo medio vinculado a la actividad} / \text{Precio}^1$$

La incidencia relativa se expresó en un gráfico de *Cadena de valor*, cuyos componentes fueron representados en distintas proporciones a través de un gráfico, considerando la incidencia de cada costo y margen en el precio de venta del producto o servicio. De esta forma, se realizó un *benchmarking* de estructura de costos entre los distintos agentes del complejo, destacando sus principales costos.

Para tres casos particulares (*Productor agropecuario*, producción de pisos y techos de colmena y mates semi-industrializados), que por sus características relevantes a nivel provincial y estrategias de agregado de valor distintas, se realizó un análisis exploratorio de costos. Se identificaron los principales componentes de las estructuras de costos, y en base a la información primaria recaudada se calcularon las incidencias relativas de los costos totales medios y los márgenes estimados para los principales productos comerciales. Vale aclarar que el análisis es exploratorio, lo que significa una aproximación a la complejidad de cada caso de manera tal que se mejore la comprensión sobre la realidad de cada sujeto bajo estudio.

¹ Utilizando valores expresados en equivalente de insumo (Gasoil G2).

Por último, en base a las estructuras modales confeccionadas, se calcularon indicadores del *costeo variable*, es decir se clasificaron los costos en fijos y variables y se calcularon los puntos de equilibrio físicos y monetarios para cada agente. Las fórmulas de cálculo fueron las siguientes:

- Punto de equilibrio monetario (\$/año)²:

$$\text{Total de costos fijos (\$/año)} / [1 - (\text{Costo variable unitario (\$/unidad)} / \text{precio (\$/unidad)})]$$

- Punto de equilibrio físico (unidades/año):

$$\text{Total de costos fijos (\$/año)} / (\text{Precio (\$/unidad)} - \text{Costo variable unitario (\$/unidad)})$$

² Al igual que todos los valores monetarios del trabajo, su resultado fue expresado en litros de combustible (gasoil G2)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PRINCIPALES SUBSISTEMAS Y SUS PROCESOS PRODUCTIVOS

El Complejo Forestal está compuesto por *Productores agropecuarios* que solicitan diversos servicios tales como desmontes, raleos, apertura y mantenimiento de picadas, entre otros. Los mismos pueden satisfacer su demanda a través de dos estilos de contratistas, los cuales se diferencian por las herramientas que utilizan para llevar a cabo el trabajo y por algunas particularidades en la forma de pago, el cual puede ser en efectivo o en especies, dependiendo del actor.

Luego, se encuentran los subsistemas *Distribuidor con transformación*, *Vendedores ambulantes integrados* y *Aserraderos*, que junto con los *Contratistas Hacheros* y *Hacheros integrados* satisfacen la demanda de los consumidores intermedios y finales. Dentro de los contratistas, se puede optar por los *Contratistas de maquinaria pesada* o por los *Contratistas hacheros*. Dentro de este último grupo, se destacan quienes sólo cumplen con el servicio propiamente dicho, es decir, el de hachar, y quienes además se integran hacia adelante en la cadena, cumpliendo funciones de acopio, transformación y venta de leña a granel.

A continuación, en la figura N° 3 se puede observar los principales actores del Complejo Forestal y las relaciones de compra-venta descritas anteriormente.

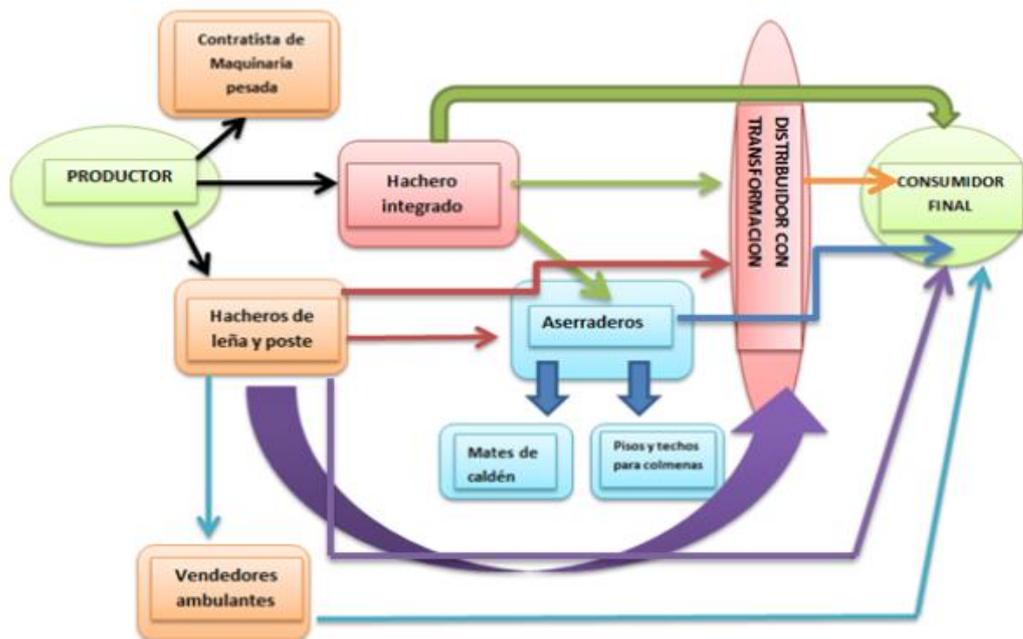


Figura N° 3: Principales actores del Complejo Forestal

Fuente: Elaboración propia.

Productores agropecuarios

Los *Productores agropecuarios* intervienen en este sistema cuando solicitan un servicio los cuales pueden ser una apertura, limpieza o ampliación de picada, un raleo, un desmonte, etc. Como se dijo anteriormente pueden optar por *Contratistas de maquinaria pesada* o *hacheros*. La diferencia radical que se presenta entre ambos actores es la intensidad del trabajo, siendo los primeros intensos en el uso de la maquinaria y los segundos en mano de obra.

Con respecto a los *Contratistas hacheros* puede o no generarse otra diferencia en la forma de pago. Por lo general este actor presenta la particular de establecer pagos en

especies, por lo que si se adquiere el servicio bajo esta modalidad el productor también percibiría una porción de los postes o leña extraída por el *Contratista hachero*.

Para el caso de la leña, se reparte en mitades iguales entre el productor y la cuadrilla de hacheros, y con respecto a los postes se le entrega al productor la tercera parte, por ejemplo, si se obtienen treinta postes, veinte son propiedad del hachero y los diez restantes para quien solicitó el servicio, este tipo de operatoria es conocida como “2x1” (dos por uno).

Contratistas de maquinaria pesada

Los *Contratistas de maquinaria pesada* se encargan de brindar diferentes servicios, entre los cuales se destacan la limpieza y apertura de picadas perimetrales. Este trabajo consiste en dejar franjas libres de vegetación con un ancho de entre 8 a 10 metros. Para poder llevarlo a cabo, el contratista utiliza diversas máquinas cumpliendo cada una de ellas una función específica. A continuación, se describen las funciones de las más utilizadas, como topadoras, motoniveladoras, entre otras similares. La topadora inicia el proceso con el desmonte donde extrae desde la raíz la vegetación presente; luego, en general, se utiliza una motoniveladora con la cual se nivela el terreno. El mismo trabajo se lleva a cabo en superficies que luego son destinadas a la ganadería o agricultura, la diferencia es que, en un momento previo al paso de la motoniveladora, una rastra allana la tierra, dejándola lista para sembrar forrajes o cultivos. Esta actividad se denomina *desmonte*, y es poco frecuente en la zona. Otro servicio que prestan estos actores es el

raleo selectivo, que tiene por objetivo redistribuir el espacio de forma regular entre cada vez menos árboles, de acuerdo a un criterio de selección.

Contratistas hacheros

Este agente ofrece los mismos servicios que el actor anterior, la diferencia radica en la intensidad de la mano de obra, ya que este tipo de actor realiza su trabajo de manera tradicional, utilizando herramientas tales como hachas, motosierras y sierras. Los mismos tienen por oficio cortar leña y talar árboles de forma manual. Este actor, puede estar integrado hacia adelante, no solo prestando el servicio de hachero, sino también el de acopiado y transformación de leña, a este agente lo denominamos *Hachero integrado*. El mismo generalmente, posee a cargo una cuadrilla de hacheros, los cuales se encargan de extraer, estibar y trasladar la leña al punto de acopio, para ser finalmente troceada y vendida a granel o, en algunos casos, en bolsas de 10 kilogramos o menos. La leña extraída por los *Contratistas hacheros* y *Hacheros integrados* es vendida al subsistema *Distribuidor con transformación*, el cual se dedica a la compra de leña a granel, para luego trocearla, embolsarla y distribuirla a distintos puntos de la provincia; específicamente, a consumidores minoristas y mayoristas.

Vendedores ambulantes integrados

Dentro del Complejo Forestal, se puede establecer otro subsistema denominado *Vendedores ambulantes integrados*, su análisis resulta interesante no solo por las características de la actividad que desarrolla el mismo, siendo esta eminentemente informal sino también por su considerable expansión en distintos lugares públicos de la

ciudad de Santa Rosa La Pampa. Los mismos extraen la materia prima de campos vecinos y caminos vecinales, para ser troceada, envasada y comercializada en diversos lugares públicos de las ciudades (generalmente rutas y calles). Los productos comercializados son bolsas de leña, en su mayoría de piquillín y algarrobo. Las mismas, pueden ser ofrecidas en diversos tamaños, entre 5 y 15 kg.

Aserraderos

En este trabajo se estudiaron dos aserraderos particulares. El primero de ellos es un *Aserradero que elabora mates de caldén semi-industrializados*. El proceso comienza cuando el rollizo ingresa al sistema para ser cortado en trozos que luego son llevados al torno, donde con ayuda del operario se le va dando forma de mate. Luego, los mismos pueden ser pintados con algún tipo de protector para madera, y opcionalmente también pueden ser tallados, finalizando de esta manera el mate.

El *Aserradero que fabrica pisos y techos para colmenas* también comienza cuando el rollizo de caldén ingresa al establecimiento. En una primera instancia, el rollizo es cortado a la mitad para facilitar la manipulación, y luego es llevado a la sierra sin fin para ser transformado en tablas, las cuales tienen una medida estándar de 40 centímetros de ancho por 30 centímetros de largo, con un grosor de 2 a 3 centímetros. Posteriormente, se cepilla la madera para finalmente ser remachada y formar la estructura de cajón.

ESTRUCTURAS DE COSTOS MODEALES POR ACTOR:

Para poder llevar adelante las estructuras modales de costos por actor, se debieron establecer los objetos de costos de cada uno de ellos, los mismos se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Objetos de costos por actor

Actores	Objeto de costo
<i>Productor agropecuario</i>	\$/poste
<i>Contratista de maquinaria pesada</i>	\$/ha
<i>Contratista hachero de leña</i>	\$/ton
<i>Contratista hachero de postes</i>	\$/poste
<i>Hachero integrado</i>	\$/ton
<i>Distribuidor con transformación</i>	\$/bolsa
<i>Vendedor ambulante integrado</i>	\$/bolsa
<i>Aserradero de mates semi-industrializados de caldén</i>	\$/mate
<i>Aserradero de pisos y techos para colmenas de caldén</i>	\$/cajón

Fuente: Elaboración propia

Luego se supusieron una serie de costos necesarios para poder llevar adelante el cálculo, por ejemplo, las herramientas de trabajo y mano de obra con las que cuenta cada uno, para de esta manera determinar el costo en combustible, definir productividades, y además realizar un cálculo aproximado del costo en conservación y reparación, y amortizaciones; estos últimos, normalmente no tienen un seguimiento formal por parte de los actores.

Además, se calcularon y supusieron días de trabajo, porcentajes de ingresos formales e impuestos aplicados. (Tabla N° 2)

Tabla N°2: Supuestos adoptados por actor para el cálculo de costos e ingresos.

Actores → Datos modales ↓	<i>Contratista de maquinaria pesada</i>	<i>Contratista hachero de leña y postes</i>	<i>Hachero integrado</i>	<i>Distribuidor con transformación</i>	<i>Vendedor ambulante integrado</i>	<i>Aserradero de mates de caldén semi-industrializados</i>	<i>Aserradero de pisos y techos para colmenas</i>
Meses y días de trabajo	9 meses distribuidos en el año. 24 días.	4 meses distribuidos en el año. 24 días.	6 meses distribuidos en el año. 24 días.	11 meses distribuidos en el año. 21,67 días.	50 semanas distribuidas en el año.	12 meses. 21,67 días.	9 meses distribuidos en el año. 24 día.
Productividades	216 ha/año	288 ton de leña/año 8.640 postes/año	576 ton/año	150.000 bolsas/año	4.500 bolsas/año	1.000 mates/año	8.000 cajones de colmenas. /año.
Mano de obra	2 empleados. Jornal: % del \$/ha	2 empleados. Jornal: \$/día de trabajo.	4 empleados. Jornal: \$/día de trabajo.	1 empleado. Jornal: según el U.M.S.I.R.A	Mano de obra familiar.	1 empleado. Jornal: según el U.M.S.I.R.A	3 empleados Jornal: \$/día de trabajo.
Porcentaje de ingresos formales	50%	30%	45%	50%	0%	30%	30%

Impuestos aplicados según el porcentaje de ingresos formales y tasas.	Ingresos brutos. Mono tributo Tasa correspondiente de la dirección de Recursos Naturales.	Ingresos brutos. Mono tributo. Tasa correspondiente de la dirección de Recursos Naturales.	Ingresos brutos. Mono tributo. Tasa correspondiente de la dirección de Recursos Naturales.	Ingresos brutos. Impuesto a las ganancias. Tasa correspondiente de la dirección de Recursos Naturales.		Ingresos brutos. Mono tributo.	Ingresos brutos Mono tributo
Herramientas de trabajo	1 Topadora 1 Motoniveladora 1 Camioneta 1 Carretón 1 Casilla 1 Camión	3 Motosierras 2 Hachas 1 Casilla 1 Camioneta	4 Motosierras 2 Hachas 1 Casilla 1 Camioneta	2 Hachas 1 Camioneta	1 Motosierra 1 Hacha 1 Camioneta	1 Torno revolver 1 Cepilladora de una cara 1 Sierra circular fija 2 Motosierras	2 Sierra sin fin 1 Engrampadora 1 Cepilladora de una cara 1 Motosierra

Fuente: Elaboración propia

El *Productor agropecuario* es un actor que se dedica a diversas actividades agrícolas y ganaderas, las cuales pueden incluir cría, recria, siembra de granos, entre otras, por lo tanto, su análisis difiere de los demás actores, y es por tal motivo que no se encuentra incluido en la Tabla N° 2.

En este caso el objetivo es analizar específicamente qué sucede cuando un *Productor agropecuario* establece relación con actores del Complejo Forestal, en este caso en particular con un *Contratista hachero de leña*. Es por esto, que no se estableció la misma estructura de costos que para los demás actores, ya que lo que se analiza es solo una parte del sistema donde interactúa un *Productor agropecuario tipo*.

Se supuso que este *Productor agropecuario tipo* solicita un servicio de *Hachero de postes* para la ampliación de una picada perimetral de 1.000 metros de largo por 10 metros de ancho, de la cual se obtendrán aproximadamente 180 postes. Esta productividad se determinó presuponiendo que el monte donde se va a realizar el trabajo presenta una alta densidad. En cuanto a la forma de pago se supuso que es bajo la modalidad “2X1” (dos por uno), correspondiéndole un tercio al propietario del campo y los dos tercios restantes para quien realizó el servicio.

Con las productividades establecidas, se calculó cuál serían los costos en los que debe incurrir dicho actor (guías, habilitaciones) y el ingreso que obtiene por los postes obtenidos a raíz del servicio solicitado.

INCIDENCIA RELATIVA DE LOS COSTOS Y MÁRGENES POR ACTOR E INDICADORES DE COSTEO

Luego de la confección de las estructuras de costos por actor se procedió al cálculo y clasificación de los costos, para finalmente calcular la incidencia relativa de cada una de las actividades en el precio final de los productos bajo estudio y ser finalmente expuesto en un gráfico de cadena de valor.

Contratista de maquinaria pesada

Para el actor *Contratista de maquinaria pesada* la actividad que más incide en su estructura de costos es Abastecimiento, con un porcentaje del 48%, esto es así debido a que este actor insume grandes cantidades de combustible para poner en funcionamiento las máquinas y para trasladarse hacia los productores (ó órganos estatales) que soliciten su servicio. Recursos Humanos es el rubro de mayor importancia, arrojando un total de 18%. El mismo se explica por la mano de obra, la cual conlleva un costo importante debido a que es remunerada con un porcentaje del precio de la hectárea.

Infraestructura es el tercer rubro en orden de importancia, el cual dio como resultado un 7,14%, esto es así debido a que dicho rubro es generado por costos que surgen en apoyo a la actividad tales como servicios de gas, telefonía y de terceros, costos de alimentos y bebidas, ropa de trabajo, papelería y útiles. Además del costo de amortizar la maquinaria correspondiente, seguros y patentes vehiculares e impuestos en los que se incurre según el nivel de facturación de la actividad. Siguiendo con la descripción, el cuarto rubro es Operaciones con un porcentaje del 1,87%. Esta incidencia relativa, poco

significativa, es resultado de costos en reparación y conservación de las maquinarias utilizadas y de tasas retributivas y permisos que el contratista debe adquirir para poder llevar a cabo su actividad. Por último, en quinto lugar, con el menor de los porcentajes siendo este del 0,05%, encontramos a la actividad Marketing y Ventas, la cual se genera por el costo de publicidades.

Las demás actividades tales como Logística de entrada, Logística de salida, Servicio y Desarrollo de tecnología no presentaron incidencias relativas en el costo, por lo que sus resultados fueron 0%. Esto es así debido a que no se generan costos asociados a estas actividades.

A continuación, en la figura 4 se muestran los costos los cuales representan un 75,52% y el margen un 24,48%. Por lo tanto, si el precio de referencia expresado en litros de combustible equivale 1.000 litros de gas-oil G2, 755,2 litros corresponden a costos, y el resto a margen, en este caso 244,8 litros.



Figura N° 4: Cadena de valor del contratista de *maquinaria pesada*

Fuente: elaboración propia

Contratista hachero de leña

Dentro del *Contratista hachero de leña* nos encontramos que el rubro más incidente es Recursos Humanos con un porcentaje del 29,66%, explicado por el costo en el que incurre este actor en la mano de obra. En segundo lugar, se encuentra Infraestructura con un 15,85%. Por su parte los costos que generan esta incidencia, son los mismos que se nombraron para el actor *Contratista de maquinaria pesada*. La diferencia radica en que este agente no incurre en costos de patentes.

Con un menor porcentaje, pero con una diferencia insignificante, se encuentra la actividad Abastecimiento con una participación del 12,25%. La conformación de este rubro, nuevamente, se explica por el consumo de combustible.

Operaciones posee un porcentaje del 7,73% explicado por el costo de conservación y reparación y tasas retributivas.

Actividades como Logística de entrada, Marketing y Ventas, Logística de salida, Servicio y Desarrollo de tecnología dieron como resultado 0%.

Como muestra la figura N° 5, los costos representan un 65,45% y el margen un 34,55%, por lo tanto, si el precio de referencia de la tonelada de leña expresado en litros de gas-oil G2 es de 103,18 litros, de dicho ingreso por venta 67,53 litros corresponde a costo y el resto a margen, en este caso 35,65 litros.



Figura N° 5: Cadena de valor del contratista *Hachero de leña*.

Fuente: Elaboración propia.

Contratista hachero poste

El costo más relevante para el *Contratista hachero poste* es Recursos humanos, con un porcentaje del 10,4% generado por el costo de remunerar dos empleados. Siguiendo, en

orden de importancia nos encontramos con el rubro Abastecimiento obteniéndose un 7,5%. Este costo una vez más se genera por el combustible que utilizan para las motosierras y por la movilidad. Infraestructura, por su parte, es el tercer rubro con un porcentaje de 6,7%. Las actividades restantes tales como logística de entrada, marketing y ventas, logística de salida, servicio y desarrollo de tecnología dieron como resultado 0%.

En la figura N° 6 se pueden apreciar los costos que representan un 27,40% y el margen un 72,60%. Entonces, si el precio de referencia del poste expresado en litros de combustible G2 es de 9,18 litros, de dicho ingreso por venta 2,51 litros corresponden a costo, y el resto a margen, en este caso 6,66 litros.

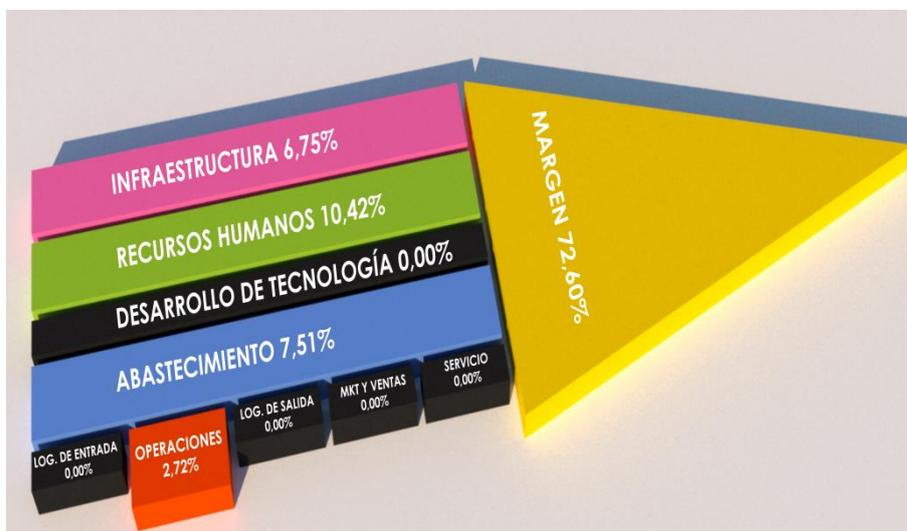


Figura N° 6: Cadena de valor Contratista *Hachero postes*.

Fuente: Elaboración propia

Hachero integrado.

El rubro que más incide sobre el precio para el *Hachero integrado* es Recursos Humanos con un 40%. En este caso en particular, la mano de obra es el costo en el que más incurre este actor, dado que al estar integrado hacia adelante requiere de mayor cantidad de personal. Luego, nos encontramos con la actividad Infraestructura con un 16,27%, la cual está conformada por los mismos costos en los que incurre el actor *Contratista de maquinaria pesada* explicados anteriormente.

Logística de entrada es el tercer rubro más importante, el cual arrojó un porcentaje del 7,93% dicho costo surge del alquiler de una pala cargadora para transportar la leña del campo al acopio. Abastecimiento dio como resultado un porcentaje de 7,97% explicado por el consumo de combustible tanto para el uso de motosierras como para la movilidad. El rubro que menor incidencia presenta es Operaciones con un 3,13%, luego siguen actividades como Logística de Salida, Servicios, Desarrollo de Tecnología y Marketing y Ventas con un 0%.

Como muestra la figura N° 7 los costos representan un 75,32% y el margen un 24,68%. Por lo tanto, si el ingreso por venta equivale a 103,18 litros de combustible G2 por tonelada, 77,71 litros corresponden al costo y el resto del ingreso a margen, en este caso 25,46 litros.

Se puede observar que el margen de este actor es menor en referencia a los hacheros anteriores, esto es así, dado que este agente carga con otros costos, tales como el transporte del campo al punto de acopio.



Figura N° 7: Cadena de valor del *Hachero integrado*.

Fuente: Elaboración propia

Distribuidor con transformación

La figura N° 8 muestra la estructura de costos del *Distribuidor con transformación*, en este caso, el mayor porcentaje lo tiene la actividad Abastecimiento, siendo la misma de un 44,21%, este porcentaje es alto debido a que es una actividad de reventa, la cual presenta relevantes costos de adquisición de materia prima e insumos.

Seguidamente, las actividades con mayor incidencia son Recursos Humanos (2,96%) e Infraestructura (2,82%) y Logística de salida (1,38%), el primer porcentaje está explicado por la mano de obra, en este caso, la misma no incide fuertemente en el costo, ya que en el modelo propuesto se supuso un solo empleado. Respecto a Infraestructura, el porcentaje trae consigo todos los costos de apoyo a la actividad, pese a que son

muchos (telefonía, papelería y útiles, servicios, etc.) no repercuten tanto en el costo, como si lo hace Abastecimiento.

Luego, las actividades que incidieron menos del 1%, han sido Operaciones (0,98%) y Marketing y ventas (0.03%), el primero hace referencia a los costos en conservación y reparación, los mismos no son tan altos dado que no es un actor al que se le adjudicaron muchas herramientas. Por último, Desarrollo de tecnología y Servicio no inciden en el costo, ya que no es una actividad que requiera de algún software para trabajar, ni tampoco realiza ningún tipo de servicio post venta.

La incidencia de los costos sobre el precio fue de un 52,41%, resultando así un margen de 47,59%. En este caso el precio de referencia expresado en litros de combustible equivale a 2,72 litros por bolsa, de este ingreso por venta, 1,43 litros corresponden a costos y el resto a margen, en este caso el mismo es de 1,29 litros de gasoil G2.



Figura N° 8: Cadena de valor de Distribuidor con transformación.

Fuente: Elaboración propia

Vendedor ambulante integrado

En la figura N° 9 se puede observar que la actividad que más incide en el costo del *Vendedor ambulante integrado* es Abastecimiento, en este caso en un 14,33%, representado no sólo por los materiales (bolsas e hilo), sino también por el combustible que debe adquirir para operar y movilizarse.

En segundo lugar, el porcentaje más alto es infraestructura, con un total de 9,75%, representado mayormente por el costo de alimentos y bebidas.

Por otra parte, Operaciones incide en el costo con un 0,44%, este porcentaje es muy bajo, e incluye los costos en reparación y conservación.

Tal como se ve representado en el gráfico, las actividades que no inciden en el costo son: Desarrollo de tecnología, Logística externa, Logística de salida, Marketing y ventas, Servicio y Recursos Humanos, este último puede parecer extraño, pero como se explicó anteriormente, no se le asignó personal a este actor.

La sumatoria de los costos de este actor incide un 24,52% sobre el precio, arrojando de esta manera un margen del 75,48%.

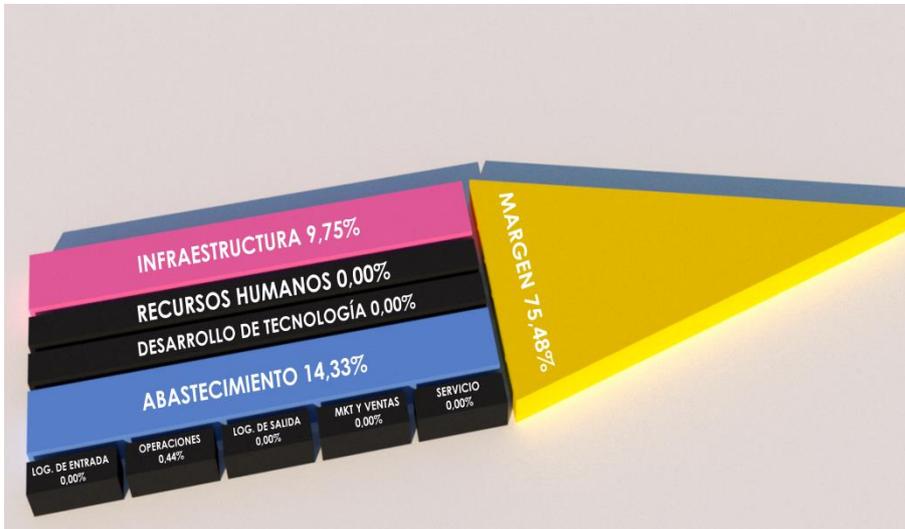


Figura N° 9: Cadena de valor de *Vendedor ambulante integrado*.

Fuente: Elaboración propia

Complejo forestal en general

Para poder obtener una visión sistémica de la incidencia de los costos con respecto al ingreso, se realizó un promedio de los costos por actividad y de los márgenes, de esta manera se puede observar cual es el costo que más incide en el *Complejo Forestal* y cual es en promedio el margen.

El trabajo de campo realizado dio como resultado cuáles son los costos más representativos por actor, y en promedio, se puede decir que, para todos los agentes, los costos más importantes ordenados por importancia son los siguientes: 1) Combustibles; 2) Mano de obra; 3) Costo en reparación y mantenimiento; 4) Impuestos.

Para verificar lo anterior, se analizó transversalmente el complejo, el rubro/actividad de costo con mayor peso relativo sobre el precio es Abastecimiento (22,46%). Dicho

porcentaje se da como resultado de distintos materiales e insumos en los que incurren los subsistemas del complejo al momento de operar y movilizarse (combustible).

Por ser esta actividad la que más incide en el costo, fue menester hacer un análisis para observar cuál de los componentes de la misma causa mayor incidencia.

Se apartó del total de Abastecimiento los costos de transporte, es decir aquel costo en combustible en el que incurren los actores solo por movilizarse.

Esta actividad incide un 22,46% en el ingreso, al quitarle el costo de movilidad arroja un 12,26%, es decir que el 45% del costo de Abastecimiento corresponde a transporte (10,20%) (Figura N° 10).

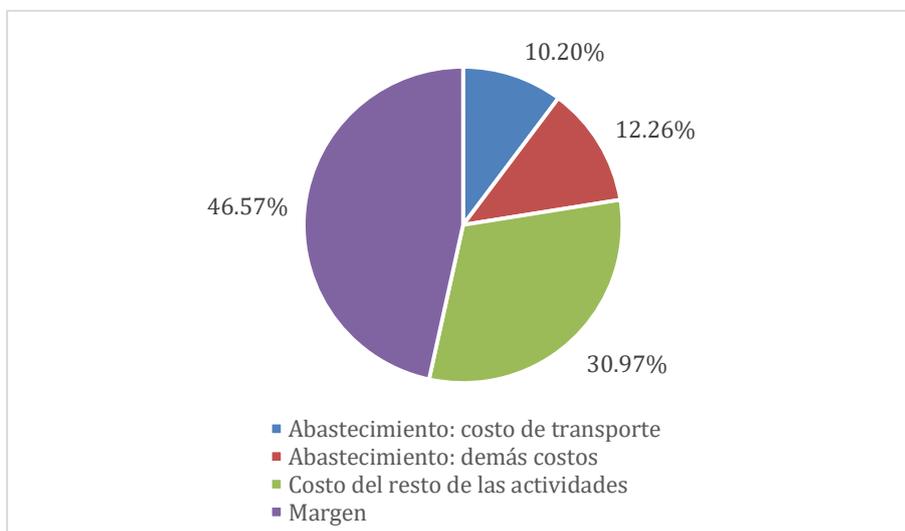


Figura N° 10: Incidencia del Costo de transporte en el ingreso del Complejo Forestal.

Fuente: Elaboración propia

Luego si continuamos con el análisis del *Complejo Forestal* se puede decir que Recursos humanos es el segundo rubro que más impacta a nivel global con un

porcentaje promedio de 16,84% los precios de venta. La explicación de esto radica en que la mayoría de los actores son intensivos en mano de obra.

Los costos vinculados a la actividad Infraestructura inciden en promedio un 9,76% sobre los precios de venta. Incluyen todos los costos de apoyo a la actividad, sobresaliendo entre ellos los de reparación y mantenimiento, hecho que se ve agravado por la obsolescencia de las maquinarias, lo cual, en términos generales, suele aumentar dichos costos.

Luego, se encuentran las actividades que inciden en el costo, pero no con gran relevancia relativa sobre los precios de venta: Operaciones (2,81%), Logística de entrada (1,32), Logística de salida (0,23%) y Marketing y Ventas (0,01%).

Por último, las actividades que no tienen incidencia sobre el costo son Servicios y Desarrollo de tecnología. (Figura N° 11)

De esta manera, como se puede observar en la figura 24, la incidencia de los costos sobre el precio en el Complejo Forestal es de un 53,43%, arrojando de esta manera un margen promedio del 46,57%.

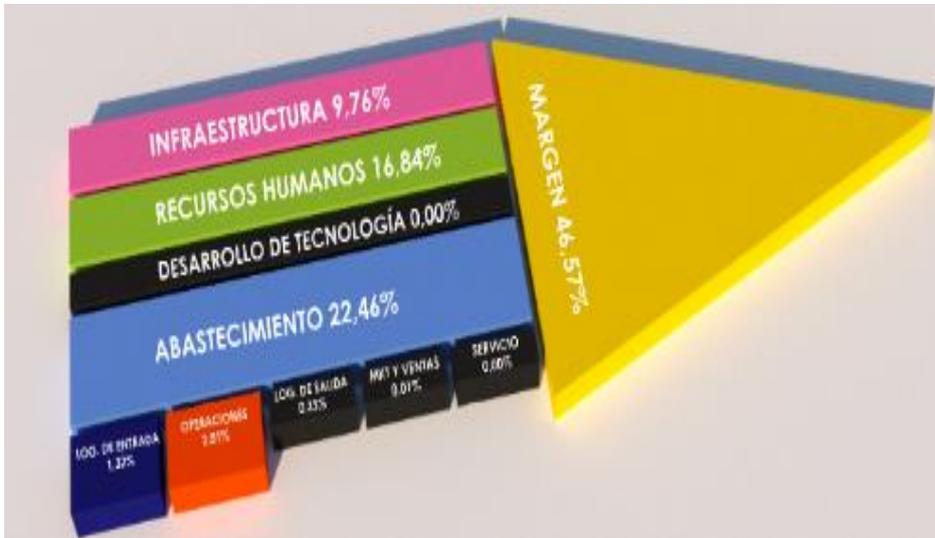


Figura N° 11: Cadena general del Complejo forestal (excepto actores particulares)

Fuente: Elaboración propia

Casos particulares

Para los tres casos particulares mencionados anteriormente siendo estos el *Productor agropecuario*, *Aserradero de producción de pisos y techos de colmena* y *otro de mates semi-industrializados* se realizó un análisis exploratorio de costos, en el cual se calcularon las incidencias relativas de los costos totales medios y los márgenes estimados para los principales productos comerciales.

Productor agropecuario

Tal como se muestra en la figura N° 12 los costos del productor inciden un 53,33%, dicho costo está representado por los costos en guías y habilitaciones en las que incurre

el *Productor agropecuario*, y el ingreso representa la cantidad de postes de los que se apropia el actor descontando sus respectivos costos, siendo el mismo de un 46,67%.



Figura N° 12: Costo y margen del *Productor agropecuario*

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del *Aserradero productor de mates semi-industrializados de Caldén* sus costos arrojan un total de 59,88% y un margen del 40,12%. Con la estructura modal realizada para este actor, se obtuvo que los costos más relevantes son, por orden de importancia: a) Mano de obra; b) Infraestructura: este costo incluye los servicios, las amortizaciones y los impuestos; c) Abastecimiento, el mismo compuesto por los costos de insumos y materiales para operar. En la figura N° 13 se puede observar dicho costo y margen.



Figura N° 13: Costo y margen del Aserradero de mates de caldén semi-industrializados

Fuente: Elaboración propia

La figura N° 14 se muestra la proporción de costos y margen para el *Aserradero productor de pisos y techos de caldén para colmenas*. La sumatoria de todos los costos computados arroja un total de 59,88%; están compuestos por el costo de los insumos y materiales, mano de obra, servicios públicos y administrativos, amortizaciones y costo en conservación y reparación e impuestos, entre otros. En este caso en particular, el segundo costo más importante a diferencia del caso anterior, es el de Abastecimiento, ya que en este se necesitan de más insumos y materiales para elaborar los techos y pisos de colmenas. Por otra parte, su margen arroja un total de 40,12%.



Figura N° 14: Costo y margen del Aserradero productor de pisos y techos para colmenas

Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar el análisis, se utilizó el costeo variable para obtener una guía sobre cuántas cantidades deberían vender (o cuánto ingreso obtener) cada uno de los actores para cubrir los costos fijos y variables. En la siguiente tabla (Tabla N° 3) se exponen los puntos de equilibrio físico y monetario de cada actor (excepto el productor agropecuario), y los niveles de actividad y de ingresos previamente supuestos en la confección de las estructuras modales.

Tabla N° 3: Puntos de equilibrio y márgenes de contribución por actor (expresados en unidades físicas y equivalente litros de gasoil G2).

	Precio por unidad	Nivel de ingresos anuales	Nivel de actividad anual	PE en unidades físicas por año	PE monetario	Margen de contribución
<i>Contratista de maquinaria pesada</i>	1000 litros/ha	216.000,00 litros/año	216 ha/año	65,98 ha/año	65.978,75 litros/año	64%
<i>Contratista hachero de leña</i>	Piquillín: 5000 \$/ton Algarrobo: 4000 \$/ton Caldén: 2000 \$/ton Precio ponderado: 3600 \$/ton	18.572,66 litros/año	360 ton/año	112,73 ton/año	11.632,00 litros/año	96%
<i>Contratista hachero de postes</i>	Poste: 9,17 litros/poste	52.828,89 litros/año	5760 postes/año	1260,66 postes/año	11.837,56 litros/año	96%
<i>Hachero integrado</i>	Piquillín: 5000 \$/ton Algarrobo: 4000 \$/ton Caldén: 2000 \$/ton Precio ponderado: 3600 \$/ton	37.145,31 litros/año	360 ton/año	252,44 ton/año	26.047,00 litros/año	88%
<i>Distribuidor con transformación</i>	Bolsa de 10kg: 2,72 litros/bolsa	408.426,48 litros/año	150.000 bolsas/año	22.461,66 bolsas/año	61.160,00 litros/año	54%
<i>Vendedor ambulante</i>	Bolsa de 10kg: 4,29	19.346,52 litros/año	4500 bolsas/año	961,89 bolsas/año	4.135,39 litros/año	96%

<i>integrado</i>	litros/bolsa					
<i>Aserradero de mates semi-industrializados</i>	22,93 litros/mate	22.929,21 litros/año	1.000 mates/año	451,23 mates/año	10.346,30 litros/año	65%
<i>Aserradero de pisos y techos para colmenas</i>	Cajones para colmenas: 7,45 litros/cajón de colmena	59.615,94 litros/año	8.000 cajones/año	4104,90 cajones/año	30.589,70 litros/año	23%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 3 se puede observar que todos los actores se encuentran por encima de su punto de equilibrio, es decir, que en teoría cubren la totalidad de sus costos fijos y variables, lo cual se corresponde con los márgenes presentados en las *cadena de valor*. Por último, cabe aclarar que dentro del primer subsistema denominado Productor no fue posible realizar el indicador punto de equilibrio del Costeo Variable. El fundamento de dicha imposibilidad radica en que se determinó una estructura de costos para un hecho en particular en un momento dado (realización de una picada), por lo que no resulta real establecer un nivel de facturación anual.

Los nueve modelos de actores que se plantearon y costearon, se realizaron con el objetivo de que representaran a la realidad lo más posible, pero, esto no quiere decir que se hayan abarcado las características y propiedades de todos los actores, es decir, los supuestos no coinciden al cien por ciento con todos los integrantes del Complejo



Forestal, por lo tanto, es menester dejar en claro que los resultados obtenidos en los puntos de equilibrio y en los márgenes sirven sólo de guía, y no como determinantes.

REFLEXIONES FINALES

En base a los resultados, la hipótesis es aceptada, ya que, si analizamos el peso relativo de los márgenes en el complejo, nos da un 46,57%, esto es así porque cada actor solo tiene en cuenta los costos explícitos. Solo dos actores tienen márgenes inferiores al 30% (contratista de maquinaria pesada y hachero integrado); los demás van del 34% al 77% de margen sobre el precio. Los casos particulares están por encima del 40% de margen. Ningún actor entrevistado considera los denominados costos implícitos como relevantes. La informalidad presente en el sector disminuye implícitamente los costos, ya que no se consideran los costos ocultos, no erogables (por incumplimiento) y de transacción. Esto se puede observar en la falta de pago de impuestos nacionales y provinciales, contribuciones provinciales, registros, cargas sociales, seguros, pérdidas por desacuerdos, estafas, entre otros rubros.

Los costos ocultos surgen por falta de control y administración, entre ellos se puede nombrar: la no disponibilidad de equipos en su punto óptimo de funcionamiento (desde topadoras, motosierras y sierras), la ausencia de una correcta planificación y la falta de idoneidad de los operarios para ejecutar una tarea.

Por otra parte, los actores afirman no poseer ningún tipo de capacitación, entrenamiento, ni método de reclutación para sus empleados, repercutiendo en costos de transacción, los cuales se incrementan por la búsqueda y constante rotación de personal, y, por ende, derivando en futuros conflictos en el desarrollo de las tareas. Otra cuestión que es potenciada por la informalidad y deriva en costos de transacción, es el incumplimiento de las partes. A raíz de las entrevistas realizadas, se pudo percibir que muchos actores

sufren pérdidas productivas y monetarias (entre ellos -implícitamente-, el costo del combustible y los materiales), por la ausencia de confianza y recurrencia entre compradores y vendedores, ya sea con un proveedor, o con el mismo consumidor.

Si los costos implícitos, informales y de transacción se tuvieran en cuenta en la estructura de costos de cada actor, provocarían un incremento de los costos y consecuentemente una disminución de los márgenes.

Observar los costos y márgenes de cada actor es de utilidad, ya que se puede apreciar y evaluar el comportamiento individual de cada subsistema. Y a la vez, permite analizar la incidencia relativa de los costos sobre el ingreso promedio del Complejo Forestal; lo que mejora la visión sistémica y contribuye a determinar cuáles son las actividades que más inciden.

A partir del costeo de cada actor, se determinaron sus respectivos márgenes, que no necesariamente implican utilidades, pues restaría contemplar otros costos no considerados. En promedio, la incidencia relativa de los costos sobre el precio en el Complejo Forestal es de un 53,43%, arrojando de esta manera un margen promedio del 46,57%.

Si analizamos transversalmente el complejo, el rubro/actividad de costo con mayor peso relativo sobre el precio es Abastecimiento (22,46%). Dicho porcentaje se da como resultado de distintos materiales e insumos, que incurren los subsistemas del complejo al momento de realizar las actividades correspondientes. Cabe aclarar que, por las particularidades de la actividad forestal, es de esperar que los costos de Abastecimiento sean relevantes en casi todos los actores del complejo, ya que el mismo incorpora el

consumo de combustible que utilizan para movilizarse y poner en funcionamiento distintas herramientas.

Recursos humanos es el segundo rubro que más impacta a nivel global, con un porcentaje promedio de 16,84% sobre los precios de venta. La explicación de esto radica en que la mayoría de las actividades del complejo son mano de obra intensiva, y en general todos los actores tienen a cargo más de un empleado (la mayoría remunerados por día, informalmente).

Los costos vinculados a la actividad Infraestructura inciden en promedio un 9,76% sobre los precios de venta. Incluyen todos los costos de apoyo a la actividad, sobresaliendo entre ellos los de reparación y mantenimiento, hecho que se ve agravado por la obsolescencia de las maquinarias, lo cual, en términos generales, suele aumentar dichos costos.

Luego, se encuentran las actividades que inciden en el costo, pero no con gran relevancia relativa sobre los precios de venta: Operaciones (2,81), Logística de entrada (1,32), Logística de salida (0,23%) y Marketing y Ventas (0,01%).

Por último, las actividades que no inciden en el costo son Servicios y Desarrollo de tecnología, siendo las mismas de un 0%.

Observando los porcentajes de los costos por actividades, se puede decir que es un complejo de naturaleza tradicional, orientado a lo productivo. En las actividades analizadas se cumplen las funciones principales, la de llevar a cabo el servicio o venta del producto, es por esto que las actividades como Servicio y Desarrollo de tecnología no tienen incidencia sobre el ingreso. En general, los actores no llevan adelante una

política de atención al cliente, como podría ser un servicio post venta. Por otra parte, tampoco hay existencia del uso de algún software (de gestión, stock, ventas, entre otros), el cual podría ser de utilidad para llevar la administración.

Respecto a los indicadores de punto de equilibrio, tanto el físico como el monetario dieron como resultado un nivel inferior a los niveles de actividad e ingresos previamente supuestos. Dicha situación se da por el mismo motivo que los márgenes, es decir, la ausencia de la contabilización de los costos implícitos, ocultos y de transacción provoca una subestimación de los costos, derivando por lo tanto en un ficticio nivel de ingresos.

La ausencia de la cuantificación de los costos implícitos, ocultos y de transacción de cada subsistema condiciona el entendimiento de los verdaderos costos en los que incurre cada actor y de la apropiación real por eslabón. Para poder concluir con certeza absoluta la hipótesis planteada, es menester complementar el análisis incluyendo los costos descritos, los mismos deberán ser contemplados en estudios posteriores.

La realización de este trabajo final de graduación pretende ampliar la información existente del complejo forestal, específicamente en lo que respecta a los costos y márgenes. Se espera que los resultados sirvan para generar conocimiento útil para los actores que intervienen dentro del complejo, pero también para aquellos que lo intervienen y regulan desde el Estado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARADO LEDESMA, M. (2004). Agronegocios. Empresa y emprendimiento. Buenos Aires, El Ateneo.
- AUSTIN, J. (1984). Análisis de proyectos agroindustriales. Tecnos S.A. España.
- COASE, R. (1937). The Nature of the Firm. Económica, N.S.
- Desarrollo Forestal. Realidad y perspectivas foresto-industriales de La Pampa (2009). Extraído de www.maderamen.com
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (2017). Anuario estadístico. Gobierno de La Pampa.
- FAO (2009). Análisis del balance de energía derivada de biomasa en Argentina. WISDOM Argentina. Departamento Forestal, dendroenergía.
- FAO. (2015). Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015. Roma: FAO.
- FERRERE CPA (2017). Contribución de la Cadena Forestal a la Economía Uruguay.
- FERRO MORENO, S. (2017). Costos para la Administración. Aplicaciones en Negocios Agroalimentarios. Libro de texto para estudiantes universitarios. EDUNLPam. Santa Rosa, La Pampa
- FRANK, R. (1995). Introducción al cálculo de los costos agropecuarios. Editorial El ateneo. Sexta Edición. Buenos Aires.

- HAMDAM, V. (2012). Conceptos básicos de costos agropecuarios. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Agrarias. Economía de la producción.
- IERAL (2011). Una Argentina competitiva, productiva y federal. Cadena foresto industrial. Fundación mediterránea.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2018). Estado actual del Bosque Nativo Pampeano: Tipos fisonómicos de vegetación.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2005). La cadena forestal y madera en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2018). Sistema de información estadística forestal.
- PORTER, M. (1996). What is strategy? Harvard Business Review.
- Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2005). Primer inventario nacional de bosques nativos, proyecto bosques nativos y áreas protegidas. Primera etapa. Ministerio de salud y ambiente de la nación.