



Sistemas de Aprovechamiento.

Argentina

La mecanización de la cosecha forestal en general tuvo su mayor impulso en la década del 60, donde a través de la aparición de los tractores articulados y de cuatro ruedas motrices, se consiguió arrastrar grandes trozas y acceder a zonas de difícil tránsito y acceso.

En el obraje nativo, se manifiesta mediante el empleo de tractores agrícolas, y con la incorporación de las primeras motosierra, luego

Los primeros Skidder se importaron en la década del 60.

En la década del 70 van desapareciendo los tractores a orugas para la extracción de rollizos, y son reemplazados por motoarrastradores.

En plantaciones, la evolución ha sido relativamente más importante.

La tala y trozado de árboles se mecanizó con la incorporación de la motosierra en los 60.

El descortezado de madera para pasta celulósica comenzó a realizarse con tambores descortezadores o descortezadoras fijas en playas de fábrica. En 1970 ingresan los primeros Forwarder, pudiéndose mencionar nuevos ingresos en 1977.

A partir de 1980, con la entrada en funcionamiento de la planta de Alto Paraná, implementa sistemas de cosecha que son copiados en la región.

Se basa en la elaboración de madera con el sistema Nordford (1+ 0), con capacitación por parte de entrenadores Suecos, en donde se suman un número variable de ayudantes para el apilado de la madera, en trabajos de raleo, y el empleo de tractores agrícolas modificados, con grúa hidráulicas y acoplados de carga.

Desde este ingreso hasta mediados de los años 90 se produce un paréntesis en la evolución de los sistemas de cosecha.

En este contexto el punto de inflexión se puede señalar la incorporación de un Harvester por parte de Papel Prensa en 1995 y en la incorporación de autocargable en la zona de Alto Paraná.

Esta nueva realidad y la evolución que se producirá en el corto y mediano plazo (5 a 15 años), tenderá a que las empresas que abastecen de materia prima forestal, y los contratistas, a transformarse y satisfacer nuevas exigencias, a través de tecnología, regulación del personal en cargas sociales y riesgos del trabajo, y fundamentalmente en relación de los costos de cosecha para ser competitivo., Solo incorporando tecnología en aprovechamiento superiores a 10.000 Ton por mes.

En fustes enteros se han incorporado Feller buncher, neumático de cadena o cizalla, en el norte de Corrientes y Misiones en pinos o eucaliptos.

En la extracción de madera de las plantaciones, el arrastre es el sistema más utilizado.



En la misma región los pequeños y medianos productores siguen empleando tractores agrícolas modificados que arrastran madera realizando el vínculo con cadenas, lingas o garras.

La extracción suspendida, se basa en tractores agrícolas que arrastran un acoplado, y pueden poseer una grúa de carga (autocargable).

En Concordia y el Delta, se emplean tractores con acoplados, algunos autocargable para una primera extracción a borde de camino.

En incorporación de tecnología para arrastre en Misiones y Corrientes, han ingresado tractores skidder de garra de última generación en lo que respecta a conceptos ergonómicos, neumáticos y sistemas de transmisión de potencia, con tendencia a equipos livianos de menos de 12 Ton, trabajando en tala rasa o cuarto raleo, en distancias de 100 a 150 Mts.

Las operaciones de carga y transporte de madera son las etapas que menos tecnología se ha incorporado. La carga en plantaciones con tractores agrícolas modificadas con grúas. Se observa grúas de fabricación nacional como importadas, y en general se acoplan a un tractor modificando su sistema hidráulico.

El transporte forestal se realiza por carreteras, empleando mayormente camiones y acoplados, la edad media de flota denota obsolescencia, tampoco se observa acoplados específicos para el uso forestal.

La distancia a fábrica es variable, citándose casos de 600 Km. en eucaliptos del S de Bs.As. de pinos para triturado en Misiones.

En Bs. As. Y Entre Ríos se ha utilizado el ferrocarril, y algunas empresas están haciendo inversiones en puertos de Misiones.

Las principales limitantes para la mecanización de la cosecha con problemas de infraestructura de caminos, y con la ingeniería de cosecha.

El primer punto de la red vial es deficitario y con serios problemas de mantenimientos, altos costos de transportes y limitantes de tonelajes permitido en caminos y puentes.

La falta de ingeniería en cosecha, expresa que la mecanización conlleva a cambios en los sistemas de manejo, cambios de planificación operativa, cambio y capacitación de personal.

La Argentina posee un prospero panorama para la incorporación de tecnología, atendiendo a un escenario futuro favorable, por el incremento de la superficie plantada y la tendencia establecida en las operaciones de cosecha en países vecinos.

En la actualidad, se puede afirmar que el 80% de la producción de rollizos anual, se realiza con sistemas mecanizados, según las empresas proveedoras de estos equipos, la mayoría importados, Argentina (2015), posee unas 300 máquinas forestales en tareas de elaboración y extracción forestales (Palmero SA).



Chile:

Se concentra la actividad entre la VIII y X región, el 60 % de la superficie forestada corresponde a grandes empresas (2).

Ellas han ido derivando el aprovechamiento y transporte a contratistas, llegando en la actualidad a un 100%.

De esta manera las funciones generales de los departamentos forestales se han centrado en + planeamiento, + programación, + asignación de actividades y control de, construcción de caminos, cosecha, carga y transporte, quedando en manos de contratistas con un nivel de profesionalización de mediano a alto (SEFOR).

Hoy en día las empresas forestales tienen cabal conciencia que las producciones de plantaciones a gran escala requiere de una coordinación plena entre los subsistemas construcción de caminos, cosecha y transporte, debido a esto, las empresas poseen departamentos de planificación.

+ Normalmente estos departamentos tienen la función de

+ Creación de planes de producción táctica y operativa acordes al plan de abastecimiento de las unidades industriales.

2)+ Control de la ejecución de los planes operativos y

+ 3) Unidad canalizadora de proyectos.

En el ámbito de planes tácticos, el mayor desarrollo en la última década se ha visto en la implementación de programas computacionales de apoyo a la gestión.

También la consolidación de sistemas de información geográficas, como medio de información de inventario que facilita la planificación de escritorio y registran los avances de superficie del aprovechamiento y plantación.

El avance actual de estos sistemas operacionales intenta contemplar no solo variables económicas, sino ser consideradas variables ambientales y de seguridad.

+La cosecha productiva de plantaciones en Chile, se remite a tala rasa y raleo comerciales. De esta forma los sistemas de cosecha usados pueden clasificarse por el tipo de tareas, raleo o tala rasa y la pendiente promedio del área a intervenir.

El aprovechamiento de tala rasa en pendientes inferiores al 35 %, se usan principalmente sistemas mecanizados, el uso de tracción animal para el traslado de la madera desde el bosque es mínimo (10 % del área), la labor de los bueyes se centra en la región IX y X y en cortas distancias (150m).

Los sistemas de cosechas terrestres más usadas por grandes empresas son tres:

+1) Sistema Tradicional

+Consiste en volteo y proceso (desrame y trozado) en el bosque con motosierra.

+ El traslado de la madera mediante un skidder con malacate y un

+ordenamiento en la playa con trineumático o bueyes, operan en distancias hasta 300 metros.



+ 2) Harvester- Forwarder

Donde el + Harvester voltea, desrama troza a longitudes calibradas y apila la madera, mientras

+ El forwarder, carga y se traslada a orilla de camino, se puede utilizar hasta 800 a 1000 Mts.

Las dificultades encontradas en la introducción a principios de los 90, en el aspecto de capacitación de operarios y mantenimiento, ya superados, hacen de este punto importante cuando se piensa en procesos de mecanización de las tareas.

+ 3) El sistema mecanizado

+Compuesto por un Feller- Buncher, que corta y apila, normalmente de orugas.

+Un skidder con garra que traslada los fustes enteros y

+ Un procesador o slagger produciendo un desrama y trozado, para finalmente ordenar con un trineumático.

Raleo comercial con pendientes inferiores a 35%, se realizan con bueyes, harvester-forwarder o sistema tradicional. La importancia de la tracción animal se debe al menor daño producido en los árboles remanentes, si bien los harvester y forwarder para estas tareas son más pequeños, el sistema tradicional ocasiona aún más daño.

Tala rasa y raleo en pendientes superiores al 35%, se realizan con cables aéreos, entre 300 y 500 m, no se utiliza helicópteros por costos y tampoco globos aerostáticos.

Las perspectivas de la producción forestal, estimada en 37 millones de metros cúbicos en el 2017, e inversiones cercanas de 3.500 millones de dólares, que duplica la actual y su consecuente aprovechamiento, unida a una demanda creciente de la sociedad por medidas orientadas a un manejo sustentable de los recursos naturales del país, específicamente sus bosques y suelos, conlleva a fuertes desafíos en el sector público y privado.

+ El sector público

+ 1) Sistemas de control eficientes de las operaciones extractivas.

+ 2) Infraestructura de caminos y portuaria, adecuada a los volúmenes.

+3) Acciones de mayor participación del pequeño propietario, tanto de nativo como de plantaciones.

+ El sector privado.

Deberá abocarse a implementar medidas que permitan aumentar la cantidad de operaciones de extracción +con mayor productividad

+ A iguales costos, + seguras y + ambientalmente aceptables.



La tasa creciente de producción anual seguirá siendo enfrentada por empresas de servicios, las cuales crecerán en la envergadura de sus operaciones, a la vez que aumentara el número de estas empresas.

Se debe producir una mayor capacitación de los trabajadores forestales, y un alto grado de coordinación entre los niveles de planificación y ejecución.

También la manutención de los costos de aprovechamiento en el ámbito de competitividad, atiende a que estos tienden a aumentar por la aplicación de medidas ambientales y la exigencia de normas más altas de seguridad de los trabajadores.

Brasil

Sigue la misma tendencia, con una fuerte tendencia en los mediados de la década del 90 en mecanización, sobre todo en grandes empresas, pasando de una fuerte carga en mano de obra hacia los procesos mecanizados.

Los factores determinantes para la mecanización fue entre otros las necesidades de abastecimiento asegurado, la competencia por costos de cosecha, la globalización, la disponibilidad de mano de obra calificada, y la concepción de daños al medio ambiente.

El consumo de Brasil como vimos alcanza de plantaciones 130.000.000 millones de metros cúbicos.

Las plantas de papel y celulosa, con consumo propio de madera, son 25

Aserraderos, tableros, energía con consumo superior a 5000 metros cúbicos, alcanza las 100.

Prestadores de servicios forestales, con cupo de entrega superior a 5000 metros por mes son 50.

Un resumen del proceso de mecanización, comenzando

En 1991 con la apertura de importación de equipamientos con aranceles bajos o nulos, anteriormente se había producido maquinaria nacional con disímiles resultados.

Estudios y definición de sistemas mecanizados

Inversiones en máquinas e equipamientos, rápido aumento compras de equipos.

Baja en el precio internacional del papel

Presión en la tercerización

Disminución de equipos vendidos

Incentivo a la exportación (devaluación)

Recuperación del precio del papel y celulosa

Aumento de equipos vendidos.

Estabilización de precios

Presión de tercerización

Queda de equipos vendidos.

En la actualidad esas grandes empresas que incorporaron tecnología buscan en distintas proporciones tienden a tercerizar las tareas de aprovechamiento e introducir normas



compatibles con el medio ambiente, como ISO de la serie 9000 o 14.000 de gestión o certificación de sus plantaciones (Forest Stewardship Council).

Un ejemplo la empresa Bahía Sur productora de celulosa (380.000 Ton) y de papel (220.000 Ton), con un consumo de 2.400.000 m³ de madera, realiza

Sus tareas de aprovechamiento el 20 % propio con 33 personas y con 5 Harvester y 5 Forwarder y el 80% con contratista con 530 personas, con 7 Harvester y 18 Forwarder. El corte se realiza el 60 % mecanizado y el 40 % en forma convencional

El madereo se realiza el 100% con FW

Trabajan bajo normas ISO 14000, con tendencia a tercerizar el 100% para el 2003.

Se trabaja en apoyo a los contratistas en la

- + Continuidad de tareas, financiamiento
- + Asesoría técnica.
- + Seguridad laboral y
- + Entrenamiento.

Se pueden señalar a modo de limitantes más importantes en el proceso de mecanización

- + Variación internacional del precio final.
- + Tasa de riesgo país, y tasa de intereses
- + Política tributaria
- + Coyuntura en el sector forestal, estabilidad, continuidad
- + Precios de los servicios.

En Brasil en el tema certificaciones forestales, donde en los últimos años ha tenido un gran impulso, ante la necesidad de exportación de sus productos.

En los estados del Sur, 9 unidades de manejo fueron certificadas con sello de FSC en Brasil, apenas 1 en la región de Amazonas.

Hoy 26 empresas tienen su cadena de custodia certificada, y otras 10 están oficialmente en proceso de certificación, se estima que para fines del 2000 se estará con 50 empresas con certificación.

El tema de certificación está proporcionando a sectores problemáticos y mal visto por la sociedad una mejora en su imagen, para citar el de carbón vegetal elaborado con eucaliptos, le permitió la certificación abastecer el mercado de los supermercados, aumentando sus ventas en un 50 %. En el término de un año.