



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL

**EVALUACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y
ENFERMEDADES PROFESIONALES MÁS FRECUENTES EN
FAENAS DE COSECHA FORESTAL SEMIMECANIZADA**

OSCAR BUSTOS LETELIER
EDUARDO AVILA PRADO

I. INTRODUCCIÓN

El sector forestal aporta beneficios socioeconómicos y de protección al medio ambiente. Sin embargo, la operación de extracción de las trozas del bosque es compleja y riesgosa.



El presente trabajo busca dar a conocer a través de encuestas aplicadas a:

100 operadores de motosierra



12 operadores de skidder

7 operadores de torres de maderero



Los aspectos de seguridad más críticos que impiden una eficaz prevención de los accidentes del trabajo en faenas de cosecha forestal semimecanizada, considerando además algunos aspectos sociales y psicológicos de las personas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar la prevención de accidentes y enfermedades profesionales más frecuentes en faenas de cosecha forestal semimecanizada: operaciones con motosierra, skidder y torres de madereo.

2.2. Objetivos específicos

Caracterizar al trabajador forestal en su entorno social, relacionándolo con la accidentabilidad laboral.

Determinar las operaciones que presentan mayor accidentabilidad en los diferentes procedimientos en faenas de cosecha semimecanizada.

Analizar las actitudes del trabajador forestal en relación a la seguridad y prevención de accidentes más frecuentes.

3. METODOLOGÍA

2.1. Lugar de Estudio

El estudio fue realizado en la ciudad de Constitución, Provincia de Talca, VII Región del Maule, debido que los operadores de motosierra, skidder y torres de maderero trabajan y residen en esta ciudad y alrededores.

2.2. Recopilación de la Información

A través de la aplicación de tres cuestionarios a operadores de motosierra, skidder y torres de maderero, se colectó la base de datos respectiva. Se consideraron los cuestionarios bases creados por la Mutual de Seguridad.

2.3. Análisis de la Información

Una vez aplicada las encuestas, el análisis de la información se realizó por medio de la evaluación de las preguntas tipo extraídas de los manuales de la Mutual de Seguridad C.CH.C, en relación con los accidentes más frecuentes experimentados por operadores de motosierra, skidder y torres de maderero, en términos porcentuales y por medio del uso de gráficos de barra.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Aspectos Socioeconómicos

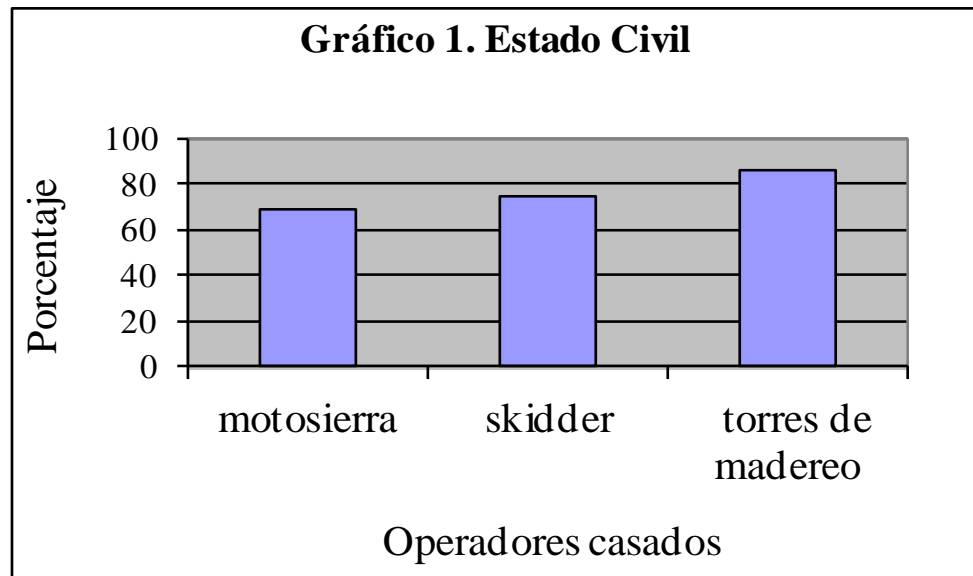
4.1.1. Estado Civil

En el gráfico 1 se pueden observar los porcentajes de operadores casados:

operadores de motosierra (69%)

operadores de skidder (75%)

operadorer de torres de maderero (86%)



4.1.2. Nivel de Escolaridad

En el gráfico 2 se puede observar los porcentajes de operadores con enseñanza básica incompleta:

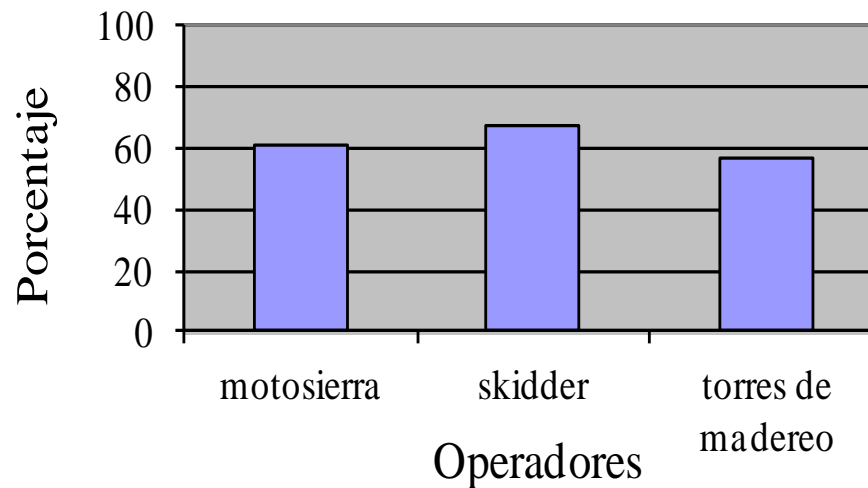
operadores de motosierra (61%)

operadores de skidder (67%)

operadorer de torres de madereo (57%)

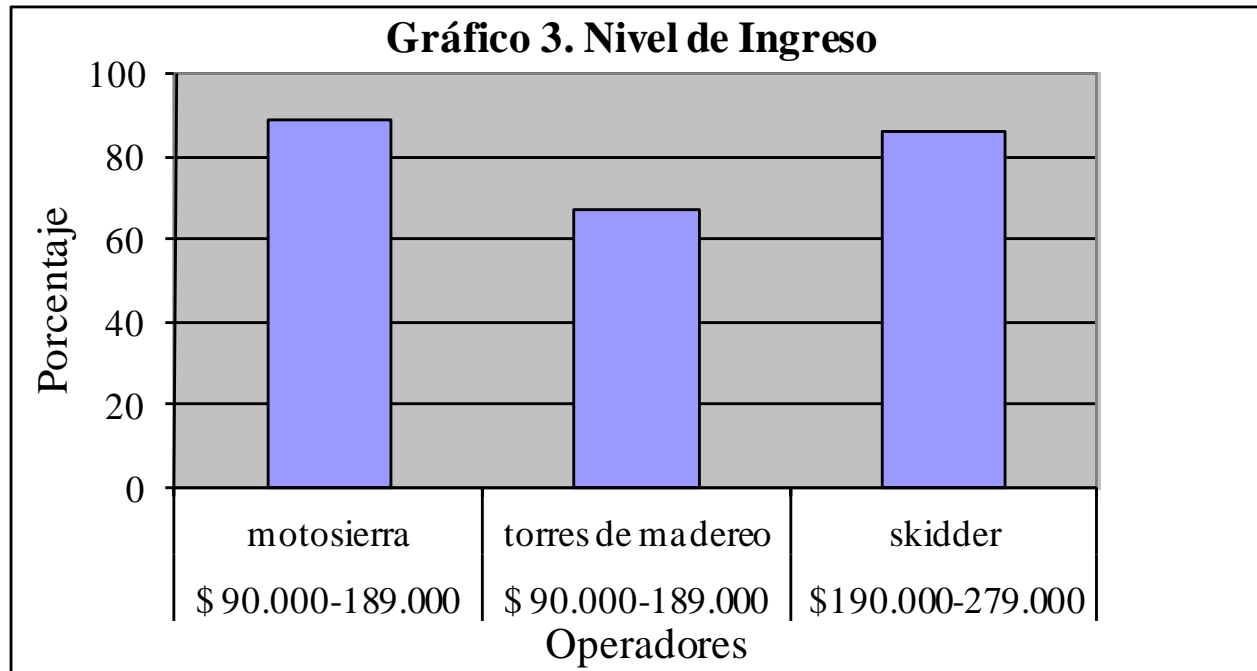
□

Gráfico 2. Nivel de Escolaridad



4.1.3. Nivel de Ingreso

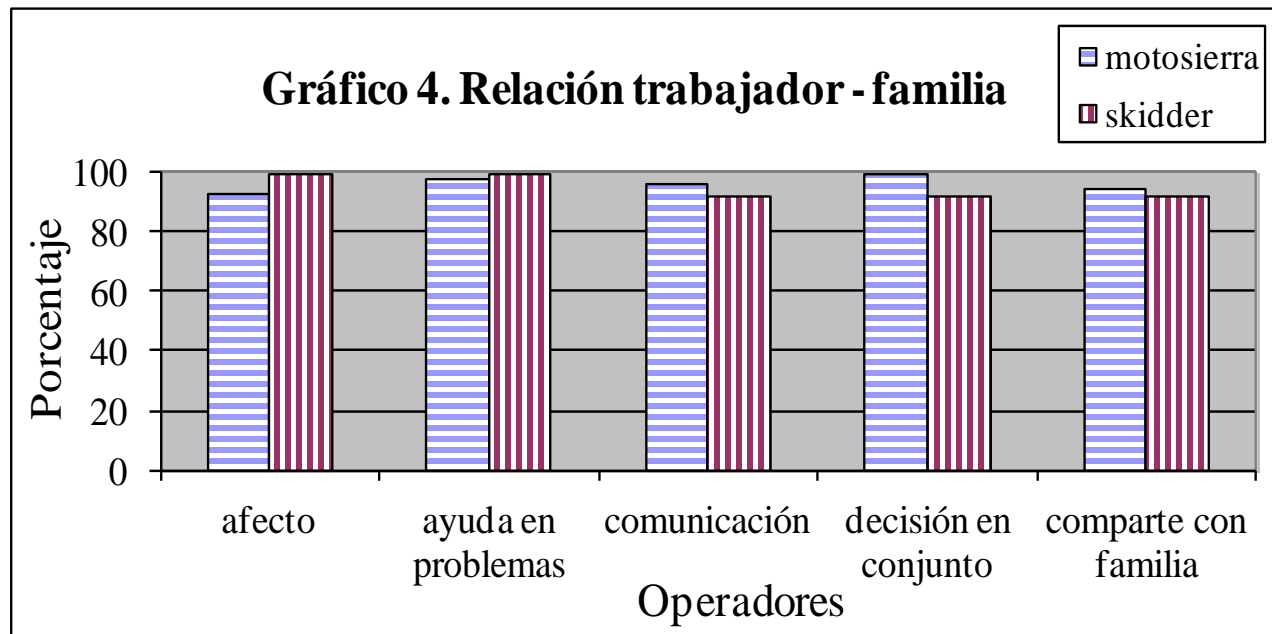
En el gráfico 3 se puede observar los niveles porcentuales de ingreso de los operadores.



4.2. Aspectos Sociológicos

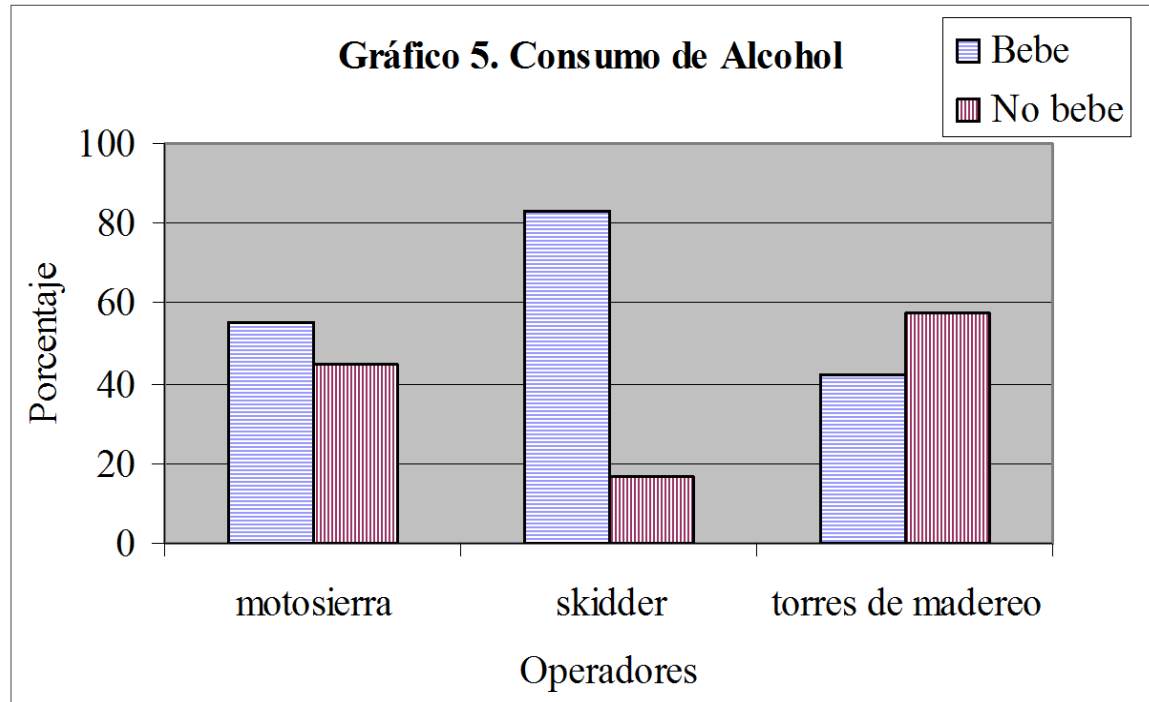
4.2.1. Entorno Familiar

En el gráfico 4 se pueden apreciar la relación de los operadores con ciertos aspectos de tipo familiar.



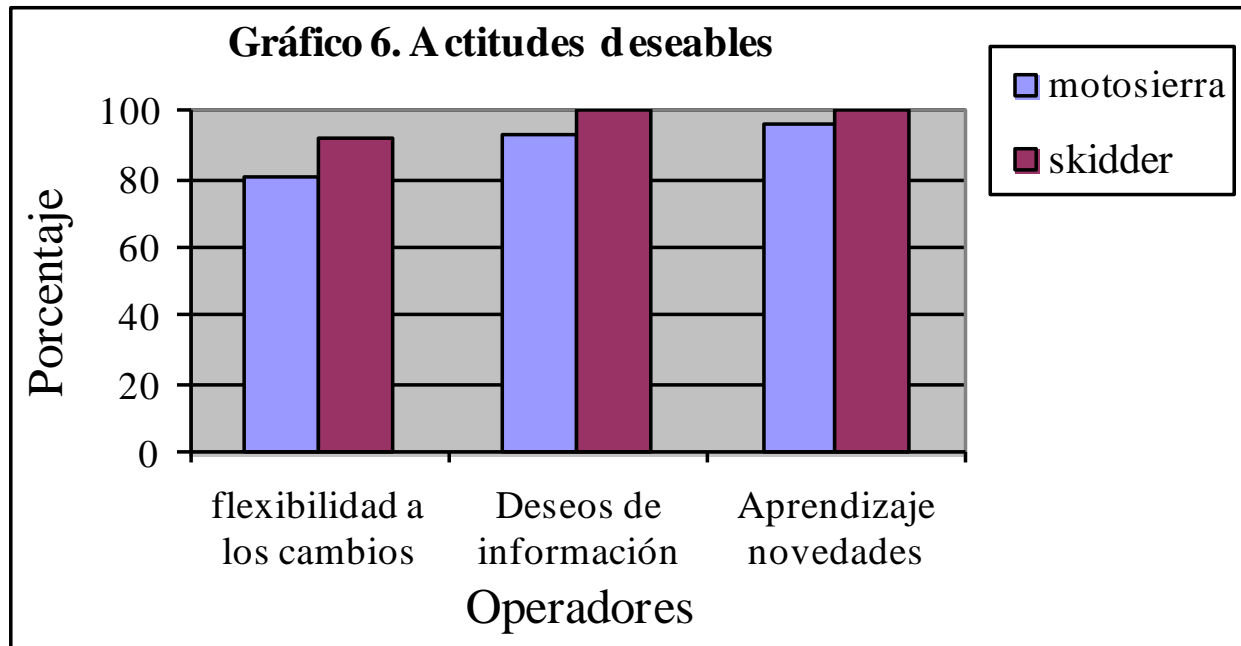
4.2.2. Entorno Social

En el gráfico 5 se pueden observar el porcentaje de consumo de alcohol de los operadores.



4.2.3. Características de Personalidad

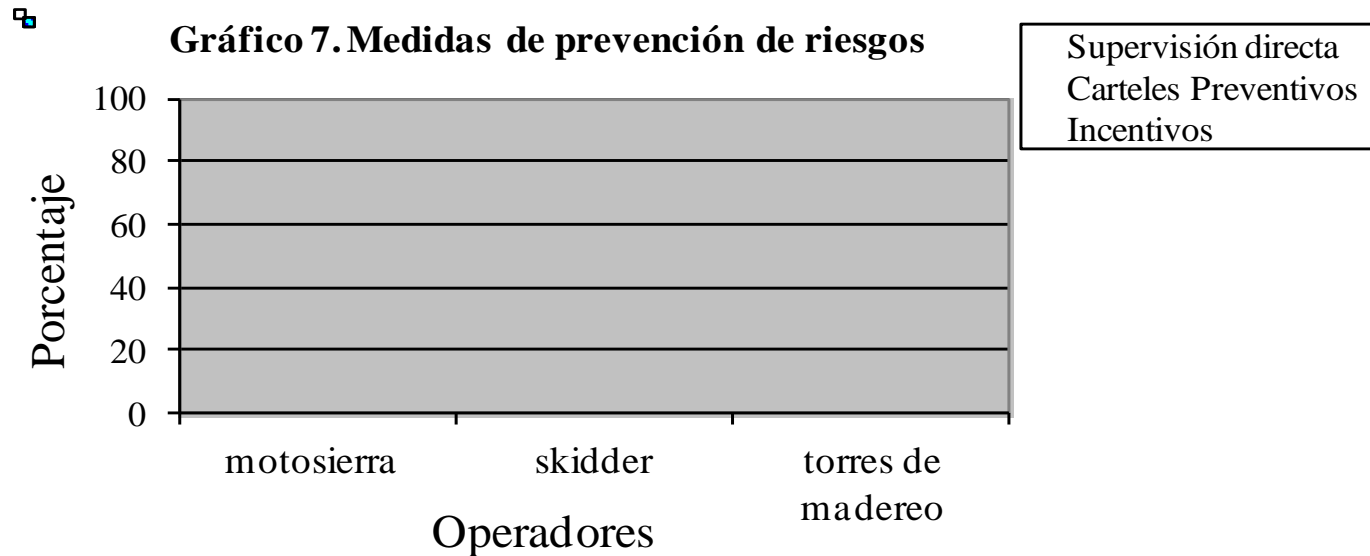
El gráfico 6 muestra algunas actitudes importantes en los operadores, con respecto a la prevención de riesgos.



4.3. Aspectos Laborales sobre la Prevención de Riesgos

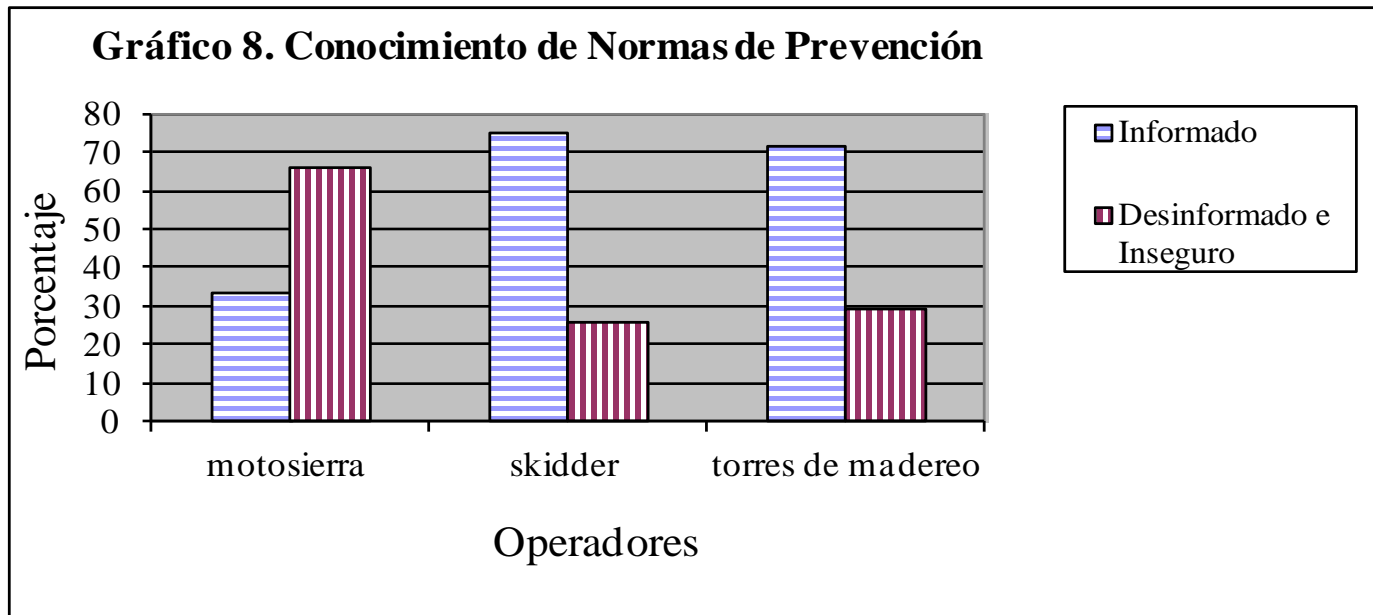
4.3.1. Medidas Generales en Prevención de Riesgos

En el gráfico 7 se muestra la opinión de los operadores, en relación con las medidas más aceptadas en la tarea de prevención de riesgos.



4.3.2. Conocimiento de Normas en Prevención de Riesgos

En el gráfico 8 se observa el nivel de conocimiento de los procedimientos y normas de seguridad que poseen los operadores entrevistados:



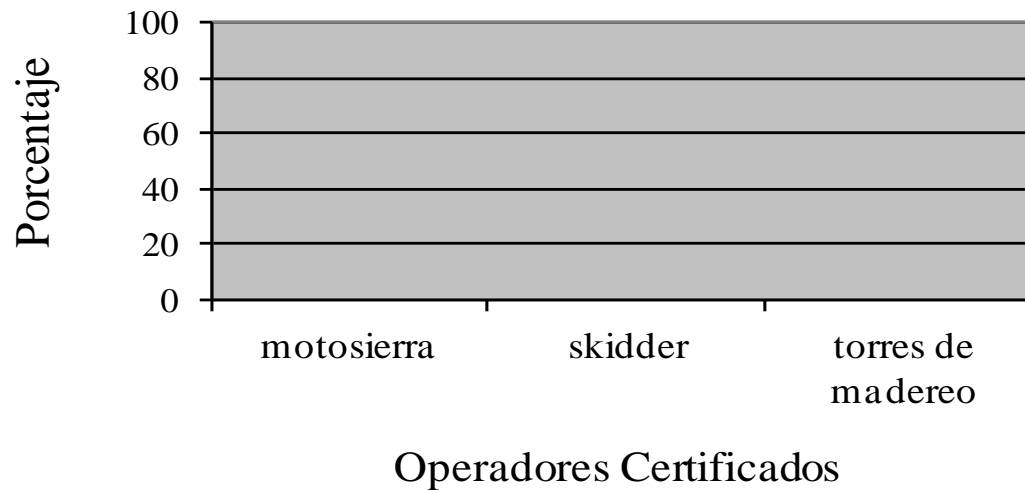
4.3.3. Grado de Calificación

(a) Certificación Curso Teórico – Práctico

El gráfico 10 muestra que los operadores menos calificados corresponde a los motosierristas.

□

Gráfico 10. Calificación de operadores

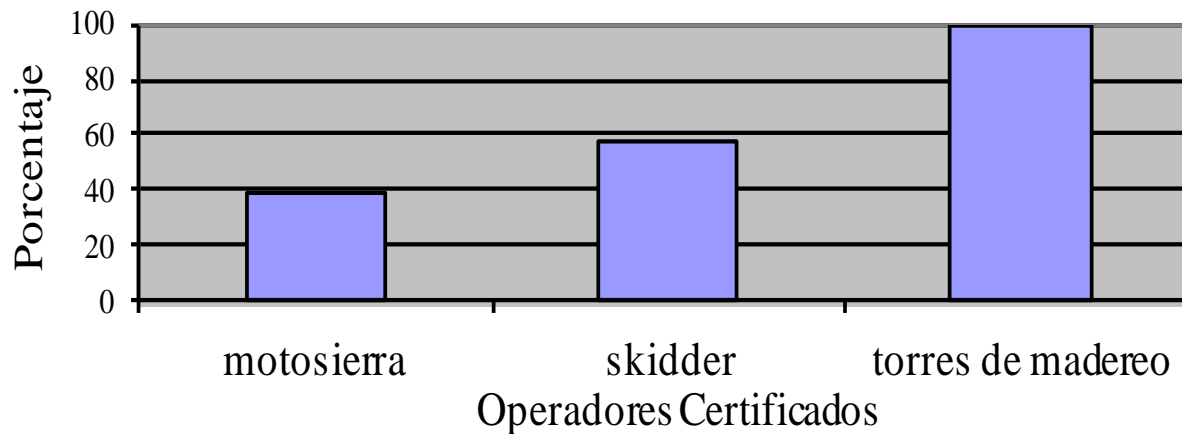


(b) Certificación Curso Básico Prevención de Riesgos

El gráfico 13 muestra que los operadores menos calificados en el curso básico de prevención de riesgos, corresponde a los motosierristas.



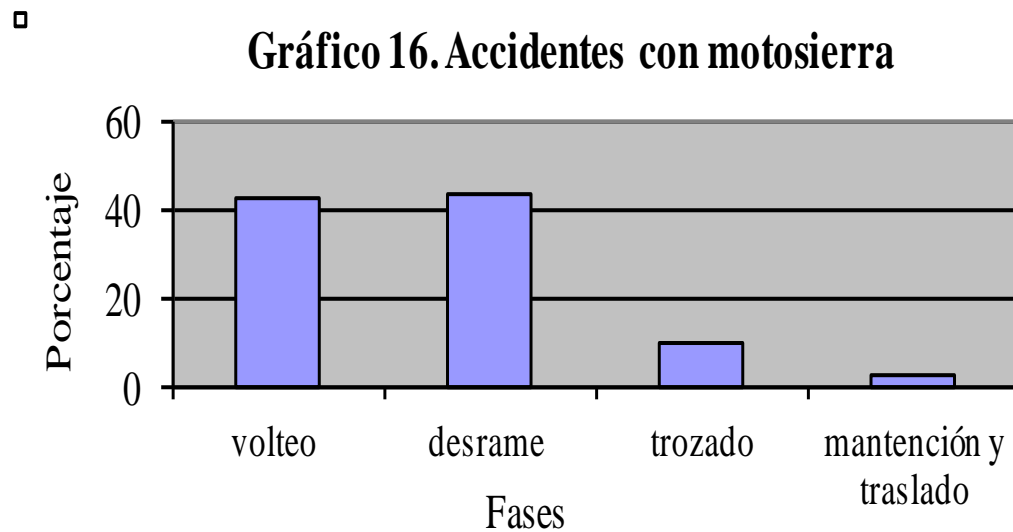
Gráfico 13. Curso básico Prevención de Riesgos



4.4. OPERACIONES CON MOTOSIERRA

Accidentes con Motosierra

El gráfico 16 recoge la opinión de los operadores de motosierra, con relación a las actividades más críticas.

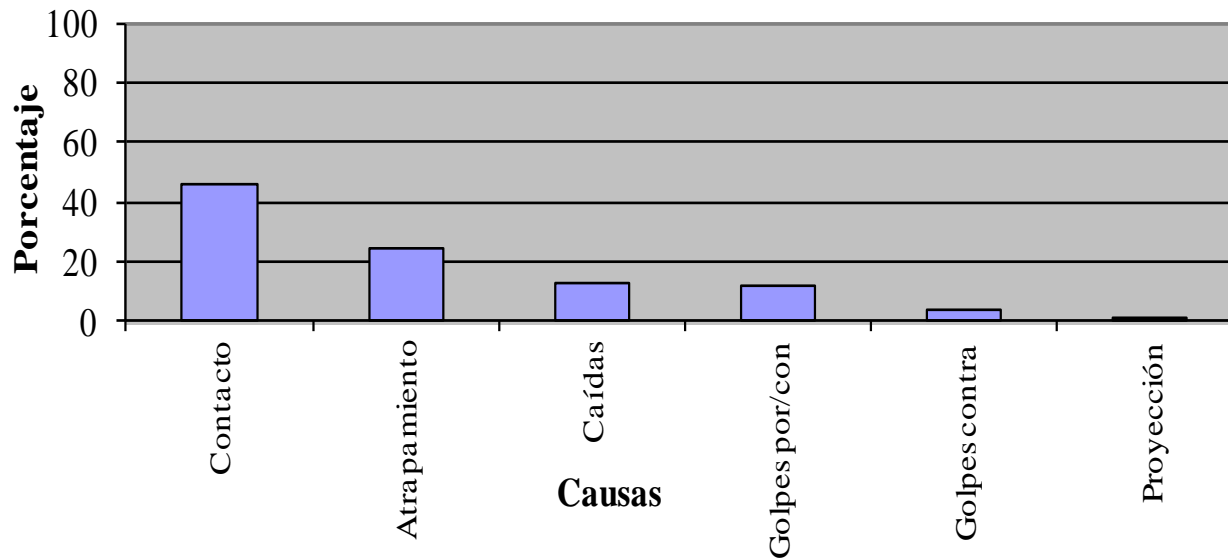


Tipos de Accidentes

En el gráfico 17 se muestran los principales tipos de accidentes observados y/o experimentados por los operadores de motosierra.

□

Gráfico 17. Tipos de Accidentes frecuentes con motosierra

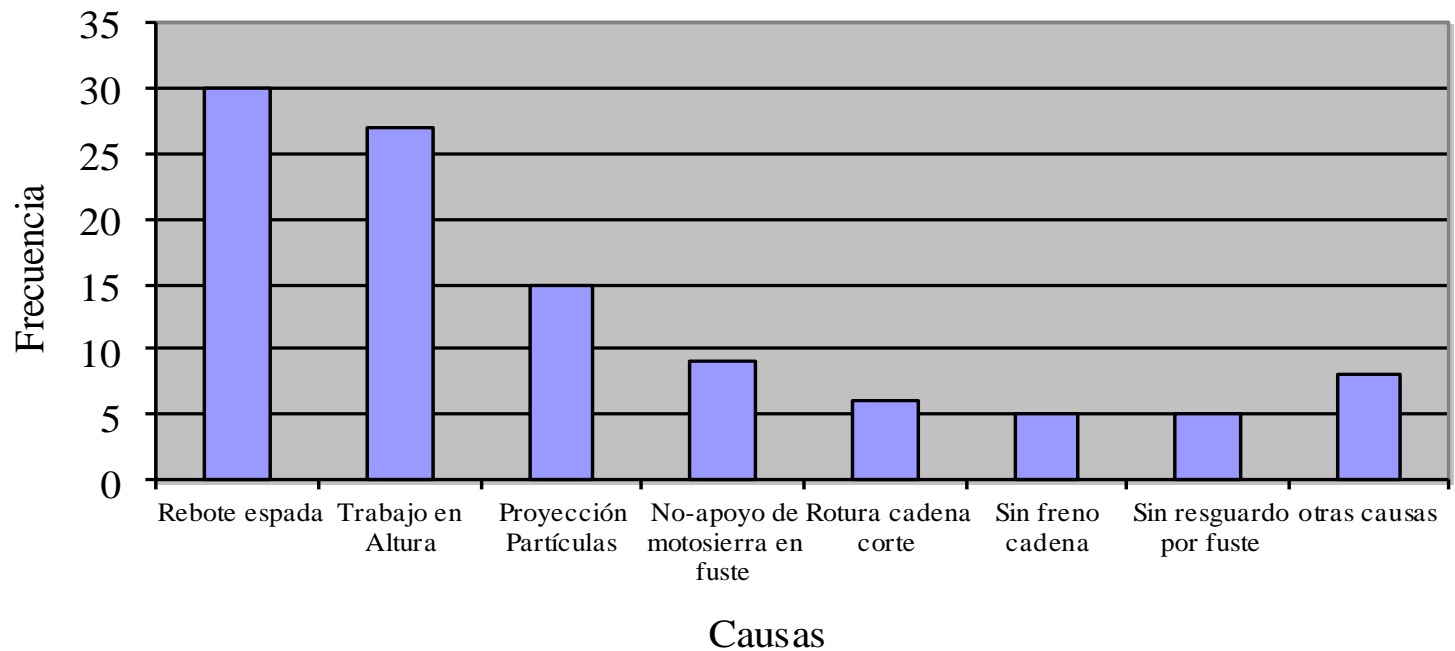


Actividad de Desrame

En el gráfico 18 se muestran las principales causas de accidentes en esta actividad.

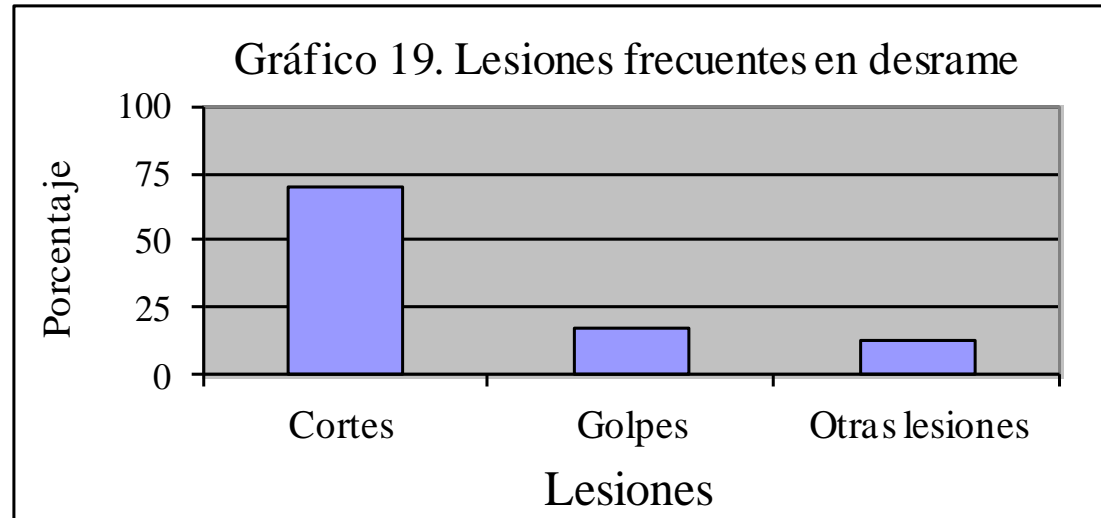
□

Gráfico 18. Causas de accidentes en desrame



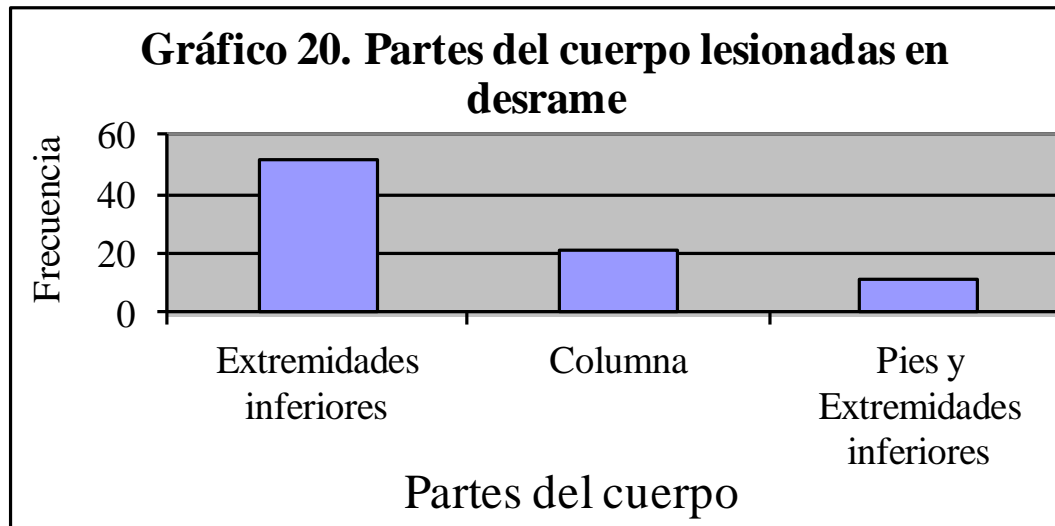
Lesiones Frecuentes en Desrame

En el gráfico 19 se muestran las principales lesiones en el desrame.



Partes del cuerpo lesionadas en Desrame

En el gráfico 20 se muestran las principales partes del cuerpo lesionadas en el desrame.

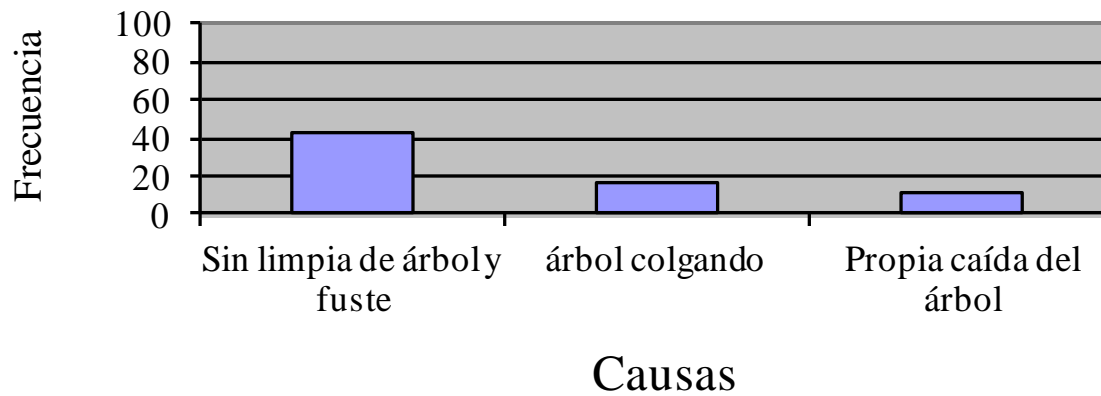


Actividad de Volteo

En el gráfico 21 se muestran las principales causas de accidentes en esta actividad.

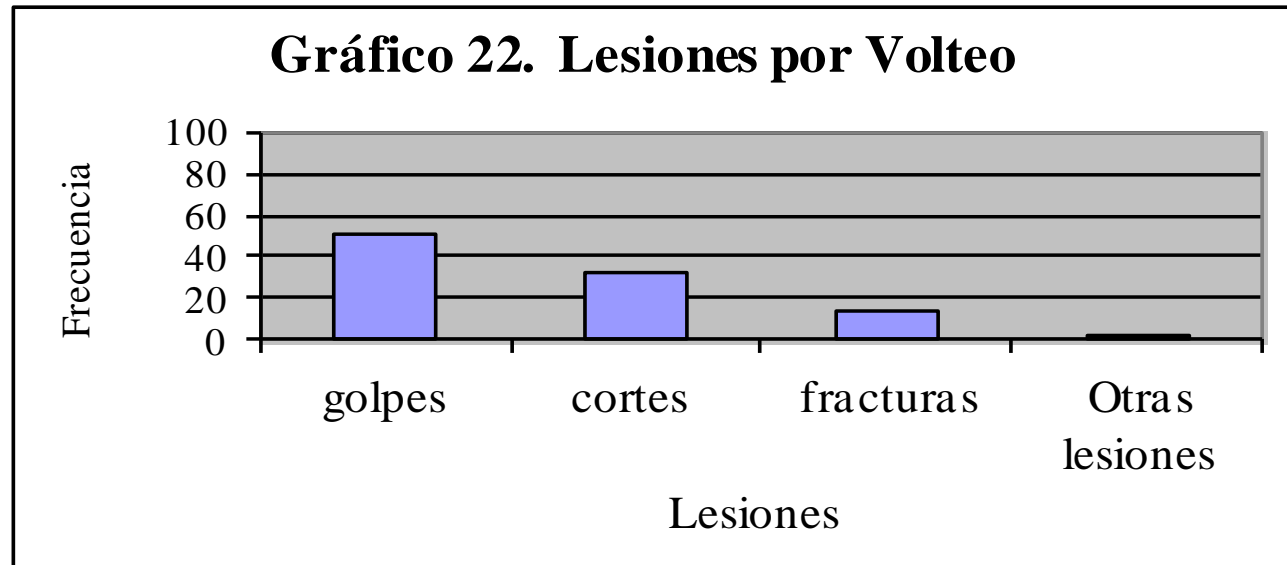
□

Gráfico 21. Causas de accidentes en volteo



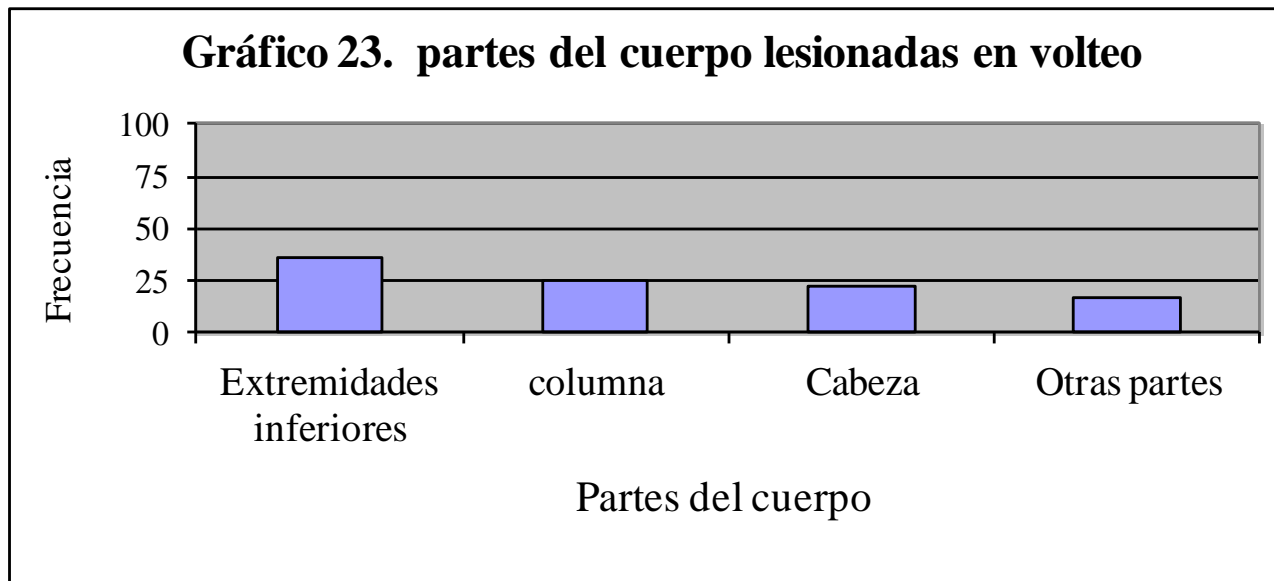
Lesiones Frecuentes en Volteo

En el gráfico 22 se muestran las principales lesiones en el volteo.



Partes del cuerpo lesionadas en Volteo

El gráfico 23 muestra las principales partes del cuerpo lesionadas en volteo.



4.4. OPERACIONES CON SKIDDER

(a) Tipos de Accidentes

A continuación se muestran los tipos de accidentes más frecuentes en operaciones con skidder:

- | | |
|---|--------|
| (1) Caídas por volcamiento | (75 %) |
| (2) Caídas por volcamiento y golpes por o
contra trozas en la cabina | (17 %) |
| (3) Caídas por volcamiento e incendios del
Skidder | (8 %) |

(b) Procedimientos de mayor riesgo en operaciones con skidder

A continuación se muestran los procedimientos más críticos:

- | | |
|---|--------|
| (1) Al desplazarse la máquina en madereo | (34 %) |
| (2) En actividades de estrobo- desestrobo | (17 %) |
| (3) Al momento de ingresar a la cancha | (17 %) |

(c) Desplazamiento de la máquina en el madereo

Causas de accidentes frecuentes:

1. Descenso de máquina en neutro (42 %)
2. Exceso de velocidad (33 %)
3. Combinación de causas anteriores (25 %)

(d) Actividades de estrobo- desestrobo

Causas de accidentes frecuentes:

1. Estrobero no se ubica en lugar seguro ante el desplazamiento de la máquina (42 %)
2. Estrobero se ubica lado debajo de zona de arrastre (25%)
3. Estrobero no usa Elementos de protección Personal (17%)

4.4. OPERACIONES CON TORRES DE MADEREO

(a) Tipos de Accidentes

A continuación se muestran los tipos de accidentes más frecuentes en operaciones de torres de maderero:

1. Golpes por/ contra objetos en movimiento (43 %)
2. Caídas y Golpes (43 %)
3. Caídas: Resbalones y tropezones (14 %)

(b) Procedimientos de mayor riesgo en operaciones con torres de maderero

A continuación se muestran los procedimientos más críticos:

1. Exceso de carga (sistemas de anclajes) (72 %)
2. Canchas. Descarga de la torre y acopio de madera (28 %)

(c) Canchas de madereo

Causas de accidentes Frecuentes:

1. Incorrecto montaje y distribución del sistema de anclaje (72 %)
2. Torres instaladas en superficies inestables, con inadecuado drenaje (29 %)

(d) Sistemas de anclaje

Causas de accidentes Frecuentes:

1. Faja y línea de madereo no están libres obstaculizando el movimiento del árbol (43 %)
2. Fijación de anclajes en árboles en mal estado e inseguros. (29 %)
3. Árboles usados como apoyo intermedio, no son firmes ni rectos. (14 %)
4. Muescado incorrecto (14 %)

(e) Puestos de trabajos más críticos

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1. Estroberos - desestroberos | (86%) |
| 2. hooker | (14 %) |
| 3. Operador de Torre | (0 %) |

(f) Operador de Torres

Causas de accidentes frecuentes

- | | |
|--|--------|
| 1. Producción de barridas de cables al cortarse | (58 %) |
| 2. Rodados de rocas o trozas sobre el equipo y el operador | (14 %) |
| 3. No efectúa inspecciones de seguridad de las Instalaciones ni de los equipos | (14 %) |
| 4. Exceso de carga. Corte cables o cede sistema. | (14 %) |
| 5. Atrapamiento de operadores por exceso de trozas en la línea de descarga | (14 %) |

(g) Hooker

Causas de accidentes frecuentes

1. No está atento en todo momento al movimiento de la madera para comunicar a operador imprevistos (86 %)
2. No espera que estroberos se ubiquen en zona segura, antes de comenzar el madereo (14 %)
3. No emite señales precisas y sistema de Comunicación en mal estado (0 %)

(h) Estrobero - desestrobero

Causas de accidentes frecuentes

1. Barrida de fustes al topar con obstáculos por no ubicarse en zona de seguridad (44 %)
2. Rodados de fustes por estrobar – desestrobar lado debajo de las trozas (14 %)
3. Barrido de cables al cortarse (14 %)
4. Se estroba cerca del extremo del árbol (14 %)

(i) Errores Frecuentes

Los errores más frecuentes ya sea de forma voluntaria o involuntaria son los siguientes:

1. Personal de cancha no permanece a vista del operador (50 %)
2. Personal da la espalda a máquinas (33 %)
3. Personal no se ubica a distancia de la línea principal de madereo (17 %)

5. CONCLUSIONES

- Las actitudes de los operadores en su medio social, en relación a la comunicación interpersonal, la toma de decisiones en conjunto con el aprendizaje, el deseo de información y la flexibilidad al cambio, fueron los aspectos considerados más importantes en la prevención de riesgos de accidentes con motosierras y skidder.
- Sobre la calificación de los operadores, se manifestó inseguridad en el conocimiento de normas y procedimientos de trabajo seguro, carencia de curso teórico – práctico – operador y curso básico de prevención de riesgos, y una baja certificación de aptitud médica como operadores de motosierra, lo que no sucede en operadores de skidder y torres de maderero.

Operación de Volteo

- En operaciones con motosierra las causas más frecuentes de accidentes ocurren en las actividades de desrame y volteo. Los principales tipos de accidentes son derivados del contacto con la espada (cadena) de la motosierra, seguido por atrapamiento con objetos en movimiento (árboles, troncos o ramas). Las partes del cuerpo más afectadas en esta operación son las extremidades inferiores y la columna.
- En desrame las causas más frecuentes de accidentes se deben a rebotes de espada y al trabajo en altura con la motosierra, siendo los cortes la principal consecuencia.
- En volteo la causa más frecuente de accidentes, se debe a la carencia de preparación previa de limpieza alrededor del fuste y del árbol, donde las principales consecuencias son los golpes y cortes.

Operación con Skidder

- En operaciones con skidder las causas más frecuentes de accidentes, se originan por el desplazamiento de la máquina (madereo) y en actividades de estrobadado – desestrobado, e ingreso de la máquina a la cancha de madereo. El principal tipo de accidente es el volcamiento. Además, la parte del cuerpo más afectada corresponde a la columna.
- Con respecto al desplazamiento de la máquina (madereo), las causas más frecuentes de accidentes se deben al descenso del skidder en neutro y al exceso de velocidad. Además de accidentes por huincheo de trozas hacia abajo, debido al golpe de éstas en la cabina.
- Con respecto al estrobadado – desestrobado de trozas, las causas más frecuentes de accidentes se deben a la ubicación insegura del estrobero (lado abajo), ante el desplazamiento, arrastre o huincheo del skidder, y mal estrobadado de trozas.

Operación con Torres de Madereo

- En operaciones de torres de madereo las causas más frecuentes de accidentes se derivan del madereo propiamente tal y de las operaciones en canchas de madereo.
- Con respecto a la instalación de la torre de madereo las causas más frecuentes de accidentes se deben al incorrecto montaje y distribución del sistema de anclaje y a la superficie no técnicamente apta para soportar las exigencias de la torre..



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL

Muchas gracias