



PRINCIPADO  
DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE  
CULTURA

Dirección Regional de Educación  
Agencia Regional de Formación

CONSEJERIA DE  
AGRICULTURA



COMUNIDAD EUROPEA

Fondo Social Europeo

# Seguridad Integral.

## Gestos y posturas del motoserrista.



Sector Madera



Seguridad Integral.  
Gestos y posturas del motoserrista.



**Aunque no parece muy necesario recordarlo por sabido, la explotación forestal es una de las profesiones en las que ocurre mayor número de accidentes, con frecuencia graves y dramáticos**

**E** igualmente común decir que esta es un actividad dura donde el cuerpo es sometido a duras pruebas. Algunos años de experiencia son suficientes para poner en evidencia el desgaste del organismo, sobre todo a un nivel articular y vertebral.

los motoserristas que encuentran "trucos" para fatigarse menos organizando más racionalmente su trabajo y por parte de los Centros de Formación que tienen en cuenta los esfuerzos físicos de esta actividad en sus programas formativos.

Este problema, al que numerosos profesionales son sensibles, suscita ya numerosas iniciativas, por parte de

Por otra parte, los especialistas de gestos y posturas - especialmente el Instituto de Investigación y de Seguridad - intervienen desde hace

Este libro es una iniciativa de la Federación Asturiana de Empresarios, en colaboración con la Consejería de Agricultura del Principado de Asturias. Cofinanciado por el Fondo Social Europeo. Iniciativa Adapt.

Diseño y maquetación, Astur Leader's.  
Impresión. Gráficas Apel.  
Depósito legal: AS - 573 - 98

## INTRODUCCION

mucho tiempo en las empresas de sectores industriales y comerciales para ayudar a los trabajadores a adoptar las prácticas de gestos y posturas más adecuadas.

El objetivo de esta obra no es proponer técnicas de trabajo revolucionarias que permitan ejercer al motoserriista su actividad sin esfuerzo cualesquiera que sean las circunstancias, sino más bien hacer el balance de todas esas iniciativas: "trucos" de motoserriista, experiencias de formadores y conocimientos de especialistas.

La organización de todas estas informaciones dispersas permite presentar simplemente el funcionamiento del cuerpo humano examinando las influencias negativas que sufre durante la realización de los trabajos forestales y de encontrar los medios de ponerles remedio de forma compatible con las dificultades del medio.

**El aprendizaje de gestos y posturas no puede hacerse sin mirada crítica y los consejos de una persona que tenga todos los principios teóricos necesarios, y esté en posesión de la experiencia de una práctica regular.**

Este documento es principalmente una "ayuda-memoria". Solo

**será útil para aquellas personas que hayan recibido el curso "Gestos y posturas del Motoserriista".**

## EL SECRETO DE LA RESISTENCIA

### 1-El secreto de la resistencia

Durante los trabajos que necesitan un esfuerzo físico permanente, se distinguen rápidamente dos categorías de personas:



- Aquellas que paran a menudo a "recuperarse", que se lastiman, que se agotan al final de la jornada y que, tarde o temprano, se quejan de dolores en la espalda o los riñones.

- Aquellas que siguen su ritmo sin prolongar inútilmente las pausas, que parecen "incansables", que sorprenden por la importancia de la tarea cumplida, pero que pueden además disfrutar de la vida después del trabajo.

Esta diferencia no supone cualidades físicas excepcionales: los más resistentes lo son simplemente a base de respetar los gestos y las posturas

que les evitan despilfarrar inútilmente su fuerza y maltratar las articulaciones y la columna vertebral.

Cosas que la gente con fama de ser fuertes no saben hacer siempre



Aprender los buenos gestos y las buenas posturas para cada situación de trabajo, asegura:

- **Una mejor eficacia** : trabajando más rápidamente con un mínimo de gestos y un mínimo de pasos, fatigándose menos, sintiéndose a gusto y seguro de sí mismo.

- **Una mejor seguridad**: evitando la fatiga que aumenta considerablemente los riesgos de accidental pues reduce la atención y la precisión de los gestos.

- **Una mayor salud**: protegiendo las partes del cuerpo más frágiles

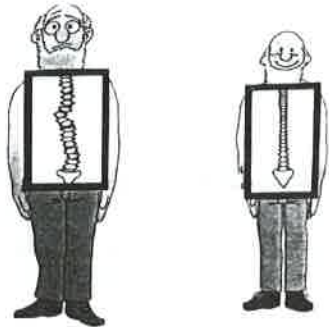


## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

(articulaciones y sobre todo columna vertebral) que, bien utilizadas, tendrán un largo disfrute sin problemas y sin sufrimiento. Mientras que sometidas a la fatiga de esfuerzos anormales, se degradan poco a poco. Serán necesarios varios años antes de que el desgaste aparezca, pero será irreparable y acompañado de dolores permanentes.

El dolor de espalda es la consecuencia más frecuente y la más reveladora de una mala utilización del cuerpo.

Es por lo tanto muy importante en primer lugar comprender su origen.



### 2- ¿De dónde procede el dolor de espalda?

Dos de cada tres personas sufren dolores de espalda.

Es un problema que se revela penoso porque se sufre mucho y a veces durante mucho tiempo.

He aquí tres motoserristas que padecen de la espalda.

Ramón:



Santiago:



Juan:



## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

Ahora vosotros, ¿Podrías descubrir por sus actitudes la explicación de su dolor?

Ramón desrama retorciendo su espalda: pide un esfuerzo anormal a su columna vertebral.



Santiago corta arqueando la espalda: sus riñones soportan la máxima carga.



Juan por su parte, sujeta un rollo demasiado pesado: abusa de su fuerza.



**La repetición de esfuerzos anormales conduce más o menos rápido a un deterioro de la columna vertebral.**

Además, cada uno de los personajes es víctima de circunstancias agravantes:

Ramón tiene 44 años:



Santiago tiene una deformación de la columna vertebral que le obliga a abombar la espalda.

## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?



Juan, parece que se siente fuerte, transporta siempre las cargas más pesadas.

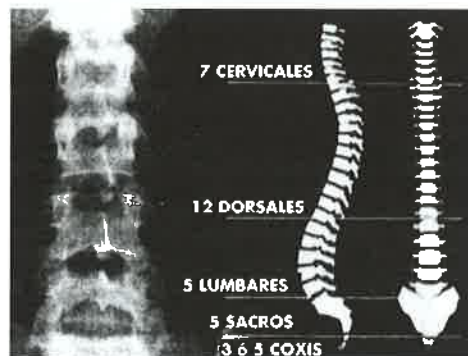


- \* La edad
- \* Las deformaciones permanentes de la columna vertebral
- \* Las cargas pesadas
- \* La repetición de malos movimientos, con o sin carga

Son los factores que hacen a la columna vertebral más frágil

Es por lo tanto útil saber cómo funciona la columna vertebral para comprender cómo se puede deteriorar.

### NOCIONES DE ANATOMÍA



#### LA COLUMNA VERTEBRAL

Es una especie de mástil que soporta toda la parte superior del cuerpo humano, cabeza, brazos, vísceras, etc.

Este mástil está formado por piezas unas sobre otras: las vértebras, en número de 32 a 34 según los individuos.

Vista de frente la columna vertebral rectilínea, pero de perfil presenta una curvatura natural en cada una de sus regiones:

- Cóncava en las regiones cervical y lumbar.
- Convexa en las regiones dorsal y sacra.

## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?



#### LAS VÉRTEBRAS

Cada vértebra se compone de una parte maciza (el cuerpo vertebral), detrás del que se encuentra un arco óseo que delimita un orificio circular: canal vertebral.

La superposición de los canales vertebrales forma el canal raquídeo encerrando a la médula espinal.

Cada vértebra lleva cuatro apófisis articulares: dos en la cara superior, dos en la cara inferior. Están articuladas entre ellas por los apófisis articulares y por los discos intervertebrales fijos sobre los cuerpos vertebrados.

#### EL DISCO INTERVERTEBRAL

Entre cada vértebra se halla un disco intervertebral. Este disco está formado por un anillo externo de cartilago fibroso, comparable a pequeñas gomas concéntricas, y de un núcleo interno, blando, gelatinoso que se deforma sin dejarse com-

primir. Podemos comparar ese nudo a una pequeña bolsa hermética llena de un líquido viscoso.

El disco intervertebral está provisto, en su periferia, de nervios sensitivos que detectan sus defectos de funcionamiento.

#### EL DISCO INTERVERTEBRAL



Las células que forman el disco intervertebral pierden sus facultades de regeneración al final del desarrollo. Toda lesión referente al disco intervertebral es por tanto irreversible cuando se es adulto.



Cada vez que se ejerce una presión sobre la columna vertebral, ésta



## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

es transmitida de un vértebra a otra por el disco intervertebral.

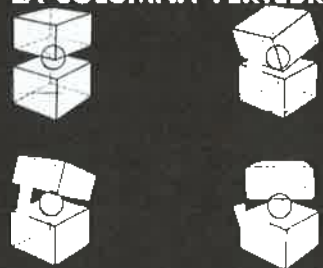
El núcleo gelatinoso reparte esa presión en todas direcciones: las presiones dirigidas verticalmente son absorbidas por los discos vertebrales, las presiones oblicuas y horizontales son transmitidas a las láminas elásticas del anillo fibroso, que las absorbe progresivamente deformándose.

### LOS MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

#### LAS POSIBILIDADES ARTICULARES

La articulación de las vértebras funciona más o menos como dos cubos separados por una bola.

#### ARTICULACION DE LA COLUMNA VERTEBRAL



Ciertos movimientos están limitados por su amplitud:

- Los movimientos de flexión hacia atrás: por los apófisis dorsales que hacen de tope;



- Los movimientos de flexión lateral y los movimientos de rotación por los apófisis articulares.



Por el contrario, los movimientos de flexión hacia delante están poco limitados, salvo en la región de la espalda por las partes que se relacionan con la vértebras dorsales. Así se explica el papel de bisagra que juega la región lumbar por causa de estos movimientos.

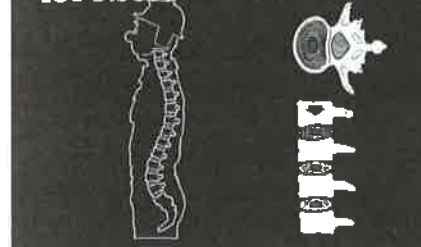


## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

### EL COMPORTAMIENTO DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES

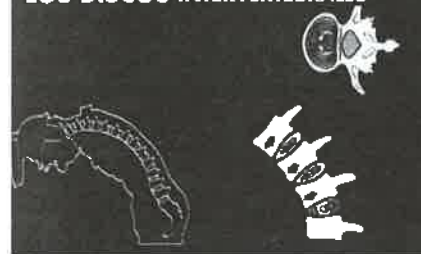
En posición vertical, los discos intervertebrales reparten la presión uniformemente.

#### COMPORTAMIENTO DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES



En cada movimiento de flexión hacia delante, los platos vertebrados pellizcan los discos y echan los núcleos hacia atrás.

#### COMPORTAMIENTO DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES



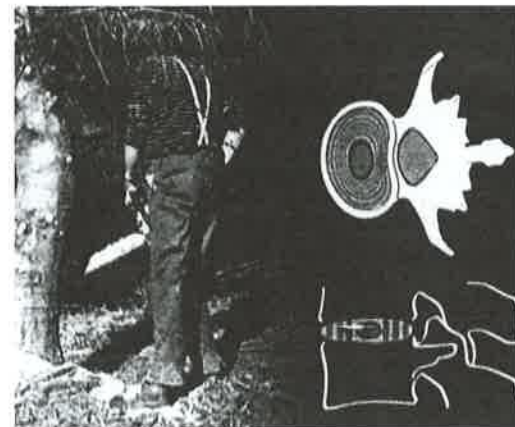
En estas condiciones, las láminas concéntricas del anillo fibroso son

pinzadas hacia delante y fuertemente se estiran hacia atrás.

El núcleo arrastrado hacia atrás viene a acrecentar la tensión de las láminas distendidas.



Al enderezarse, con un disco intervertebral en buen estado, el núcleo vuelve al centro del disco por las láminas elásticas del anillo fibroso.



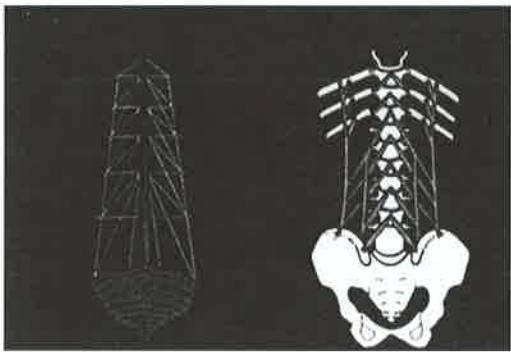
## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

Los movimientos de rotación son movimientos que deterioran fuertemente, en particular en la región lumbar donde el disco intervertebral está sometido a un efecto de cizallamiento.



### EL PAPEL DE LOS MÚSCULOS

Tomemos como ejemplo un barco en el que el mástil resiste sobre todo gracias a los tirantes que lo sostienen, la columna no puede adoptar una buena posición no siendo que



estos músculos estén en perfecto estado.

Ahora bien, para mantener estos músculos en buen estado, es necesario hacerlos trabajar.

Una actividad profesional o deportiva refuerzan la tonicidad de los músculos y protege la columna vertebral, con la condición de respetar los buenos gestos y las buenas posturas.

### DISCO DAÑADO: PELIGRO



La repetición de movimientos que imponen esfuerzos anormales (flexiones de gran amplitud, giros, etc.) deterioran más o menos rápidamente el disco intervertebral. En particular las láminas de los anillos fibrosos corren el riesgo de distenderse o de quebrarse.

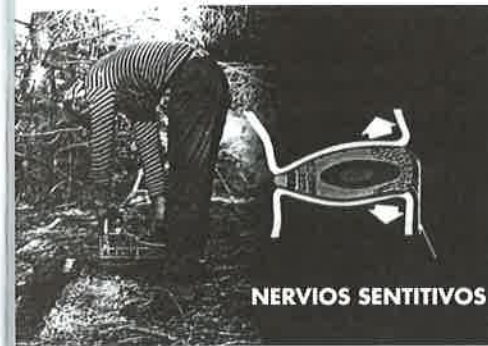
En el momento de incorporarse una parte del núcleo puede verse pillado entre las láminas deterioradas.

Los nervios sensitivos, situados en la periferia del disco intervertebral, provocan entonces un dolor brusco, originando por reflejo un bloqueo

## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

muscular en posición de semi-flexión.

Este es el mecanismo de lumbago contra el cual la medicina interviene para aliviar el dolor y prescribir el reposo necesario hasta volver a la normalidad.



### LOS DIFERENTES TIPOS DE ACCIDENTES

El accidente discal se presenta bajo cuatro formas diferentes que pueden sobrevenir sucesivamente por el agravamiento del estado del disco intervertebral, o bruscamente



como consecuencia de uno de estos cuatro casos:



\* El lumbago agudo: sólo los nervios sensitivos se irritan solos y provocan el bloqueo muscular.

\* La ciática: la deformación creada por el núcleo empujado hacia atrás es más importante y llega a tocar el nervio ciático, provocando un dolor vivo que desciende por la pierna.

\* La hernia discal: el nervio es alcanzado bien por la distensión del revestimiento periférico del disco intervertebral, bien por la ruptura de este mismo revestimiento.

\* El punzamiento discal: último estado del deterioro discal, el punzamiento discal (impropiamente nombrado punzamiento de vértebras) puede producirse debido aun choque violento o a esfuerzos reiterados



## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

soportados por el disco intervertebral (máquinas vibrantes, llevar cargas repetidamente,...).

El revestimiento del núcleo estalla y la sustancia gelatinosa se esparce sobre los anillos fibrosos.

El disco se aprisiona y las vértebras se juntan. Este aplastamiento puede provocar el pinzamiento de los nervios que salen de la columna vertebral, y el roce de los discos vertebrales unos contra otros durante las flexiones.

### LOS FACTORES AGRAVANTES

#### EL ENVEJECIMIENTO NATURAL DEL DISCO

El envejecimiento del disco intervertebral es un fenómeno natural que comienza alrededor de los 25 años en la mayoría de los individuos. Se traduce por una disminución del contenido de agua de los elementos que componen el disco Intervertebral:



- el núcleo se vuelve granuloso, se retrae, y se despegaba de los discos vertebrados;

- las láminas concéntricas del anillo fibroso se vuelven menos elásticas y aparecen fisuras.

**El disco intervertebral envejecido no puede desempeñar su papel de distribuidor de presión cada vez que se mueve la columna vertebral.**



En el caso de flexión importante, el núcleo es desplazado de su posición y puede penetrar en las grietas del anillo fibroso. Al erguirse, el núcleo o una parte del núcleo pillado entre las fisuras no puede volver al centro del disco. La repetición de estos movimientos entraña una progresión del núcleo a través de las grietas hacia la periferia del disco.

La deformación resultante puede irritar la raíz de los nervios que parten de la columna vertebral (situación

## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?

frecuente en la región lumbar donde la deformación ataca al nervio ciático).

### LAS DEFORMACIONES PERMANENTES

Las deformaciones permanentes de la columna vertebral tienen diversos orígenes: malformación, desarrollo defectuoso o mantenimiento de forma prolongada de las malas posturas.



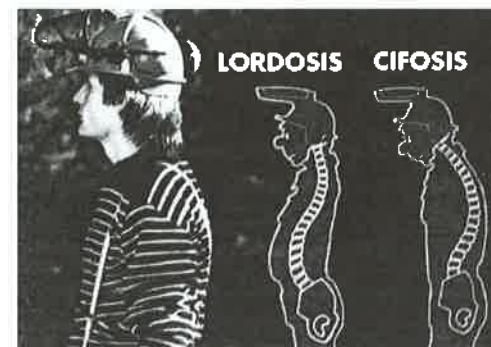
Las más habituales son:

- **La escoliosis:** vista de frente, la columna vertebral no está demasiado recta sino que presenta una triple curvatura, cada una de esas curvaturas se compensan para mantener la cabeza en el eje de la pelvis.

- **La cifosis y la lordosis:** son las pronunciaciones de las curvas naturales de la columna vertebral.

Estas deformaciones aumentan el riesgo de lesión de la columna verte-

bral creando un pinzamiento permanente de los discos intervertebrales sobre las zonas concernientes.



Por otra parte, sólo las zonas pinzadas de los discos vertebrados transmiten solo las presiones.

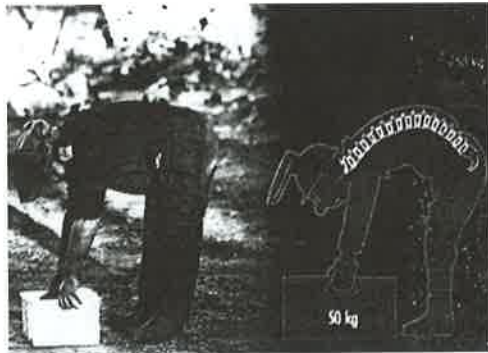
Responden a estos esfuerzos anormales osificándose. Estas excrescencias óseas reciben el nombre de "picos de loro".

**El mantenimiento prolongado de una mala postura de trabajo, así como el transportar con frecuencia cargas en mala posición pueden ocasionar una deformación de la columna vertebral.**

### EL TRANSPORTE DE CARGAS

Cada vez que se levanta un objeto, la carga aplicada sobre los discos intervertebrales es 5 veces más importante que una mala postura: espalda arqueada, objeto alejado del cuerpo, etc.

## ¿DE DONDE PROCEDE EL DOLOR DE ESPALDA?



MAL

La posición correcta para levantar un objeto es:

- \* Espalda recta para que la columna permanezca derecha y los discos no se pincen.

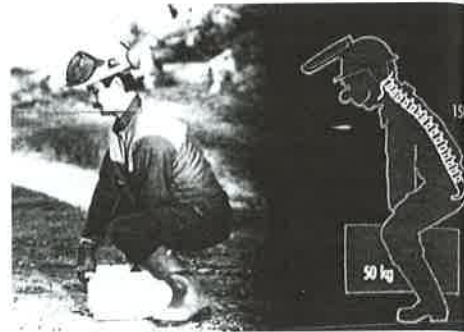
- \* Carga lo más próxima posible al cuerpo.

El transporte de cargas pesadas obliga a los discos intervertebrales a realizar un esfuerzo importante que, poco a poco, los deteriora (sobre todo si las cargas se levantan en una mala postura).

El peso constituye por tanto un factor que aumenta el riesgo de lesión en la columna vertebral principalmente de dos formas:

- Levantando una carga pesada.

- Levantando de forma reiterada cargas ligeras.



BIEN

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

### 3. El movimiento correcto y la buena postura para cada trabajo

En todas las situaciones de trabajo del motosierrista, los gestos y posturas serán dictados por una sola preocupación: mantener la columna vertebral lo más recta posible, evitar los movimientos con demasiada amplitud y las cargas demasiado pesadas.

#### 1 / TALA

##### 1.1 - Arranque de la motosierra.

Arranque en frío: No siendo el arranque forzosamente inmediato, es preferible poner la sierra en el suelo y sujetarla con la mano derecha.

Para evitar los problemas de espalda es necesario conservarla recta, por eso es necesario doblar las piernas y apoyar una rodilla en el suelo para un mejor equilibrio.

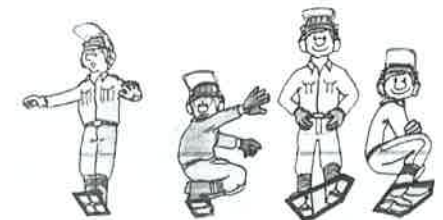


### CONSERVAR EL EQUILIBRIO

El equilibrio de un individuo depende esencialmente de la posición de los pies.

Proporciona mucha menos estabilidad tener los pies juntos que separados. Pero la separación de los pies no debe sobrepasar el ancho de la pelvis.

El equilibrio es además mayor si uno de los pies está más adelantado que el otro, pues se puede resistir a la vez un desequilibrio adelante-atrás y un desequilibrio lateral.



Aumenta igualmente la estabilidad del cuerpo cuando flexionamos las piernas.

Al arrancar la motosierra una posición equilibrada sobre tres puntos de apoyo (pie derecho, rodilla izquierda, mano izquierda sobre la



## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

motosierra colocada en el suelo) disminuye considerablemente el esfuerzo que se ha de realizar y alivia la espalda.



**Arranque en caliente:** En este caso, es posible quedarse de pie a condición de mantener los brazos extendidos y de sujetar la empuñadura trasera de la motosierra entre las piernas.



- Una cuerda de arranque muy gastada puede romper bruscamente y puede hacer perder el equilibrio. Es necesario cambiar la cuerda cuando ésta empieza a deshilacharse.

do ésta empieza a deshilacharse.

- Para realizar un buen arranque no es necesario desarrollar toda la fuerza: sobre todo hace falta dar un tirón "seco" para que el motor gire rápidamente.

### Las astucias



#### 1.2 - Derribar el Arbol

Aquí una vez más es necesario pensar tratar bien la columna vertebral y asegurar el equilibrio respetando los grandes principios:



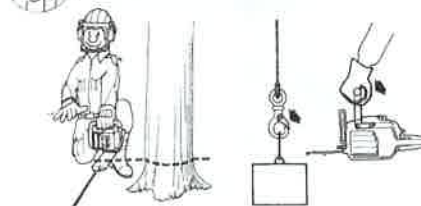
MALA POSICION - BUENA POSICION

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

- **Espalda recta, por tanto piernas dobladas.**

- **Pies bien firmes en el suelo, o una rodilla puesta en tierra.**

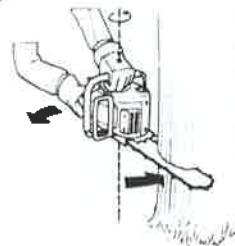
### Las astucias



- Para asegurar un corte de entalla perfectamente horizontal, dejar que la motosierra que se equilibre por sí misma antes de empezar el trabajo manteniéndola únicamente sujeta por la mano izquierda, sin apretarla.

Mantener siempre el pulgar bajo la empuñadura para evitar que la motosierra no se escape de las manos en caso de producirse algún incidente.

### Las astucias



Durante el trabajo, no empujar jamás la motosierra con la mano izquierda: usted se arriesga a que adopte una mala postura de trabajo. Presionar la cadena haciendo palanca con la mano derecha, la mano izquierda juega el papel de eje de rotación.



En el momento del derribo, mantenerse unos momentos en la misma posición y sujetar firmemente la motosierra. En estas condiciones, los músculos se fatigan más rápidamente.

Intentemos comprobar por qué.

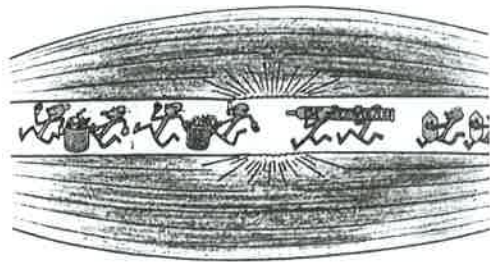
#### EL TRABAJO MUSCULAR

El trabajo de los músculos consiste en desplazar los huesos del esqueleto los unos con relación a los otros, realizando así los movimientos del cuerpo.

Para esto, cada músculo se contrae y se relaja una vez tras otra.



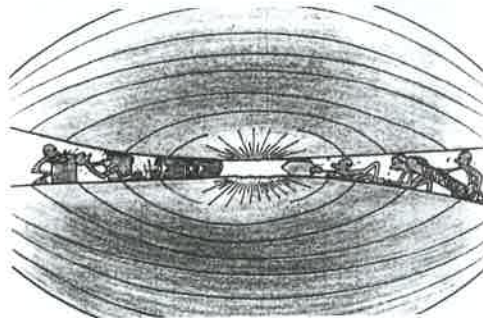
## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA



La contracción es la fase de trabajo del músculo.

Cuando el músculo se contrae:

- Consume oxígeno y glucosa.
- Produce desechos, en particular Acido láctico.



Durante la contracción, la sangre circula con más dificultad por el músculo.

Si la contracción se prolonga demasiado, el músculo ya no está bien abastecido de oxígeno y de glucosa, el Acido láctico ya no se elimina bien.

El músculo reacciona mediante una contracción involuntaria y dolo-

rosa: el calambre.

De hecho, el músculo se asfixia. El mismo fenómeno se produce con un músculo fatigado.



El trabajo normal del músculo hace alternar las fases de contracción y las fases de relajación durante las cuales el músculo se nutre, respira y elimina los desechos.

Distinguimos por lo tanto:

\* El trabajo dinámico: que hace alternar regularmente contracción y relajación.



## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

\* El trabajo estático: cuando la posición de trabajo no permite la relajación.

Es el caso de la tala en que el esfuerzo estático de los músculos de muslos, brazos y hombros entraña una fatiga rápida.



Después de cada tala, pensar en relajarnos dejando colgar los brazos durante unos minutos.

Organizar nuestro trabajo procurando alternar las fases de trabajo estático con las de trabajo dinámico.

Por ejemplo: tala - desramado.

1.3 - Derribo con la ayuda de la palanca

Para hacer caer al Arbol con ayuda de una palanca, es necesario situarla perpendicular al Arbol, bien enfrente de él:

\* Sujetar la palanca con las dos manos, brazos extendidos y flexio-

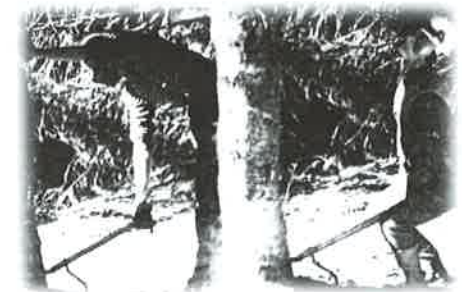


nando las piernas.

\* Echar los hombros hacia atrás, arquear ligeramente los riñones y levantar la cabeza, mentón melido.

Así, la espalda está plana y la columna está bien recta.

\* Empujar sobre las piernas para levantar la palanca.



MALA POSICION - BUENA POSICION

1.4 - Utilización del volteador de rollos

Para hacer girar el Arbol con ayuda del volteador, colocar el mango

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

a la altura de los hombros.

Empujar frontalmente ayudándose del peso del cuerpo y del impulso de la piernas.



**Para facilitar el desplazamiento del Arbol, utilizar siempre el volteador empujando frente a vosotros, en sentido tal que la pendiente o las ramas grandes faciliten el trabajo.**

### Las astucias



### 2/ DESRAMADO

El desramado representa la mayor parte del tiempo de trabajo.

Es por lo tanto una operación que requiere saber economizar los esfuerzos para poder continuarla sin perder eficacia y sin riesgo.



MALA POSICION - BUENA POSICION

Es suficiente por tanto respetar 3 grandes principios:

**A/ SOPORTAR LO MENOS POSIBLE EL PESO DE LA MOTOSIERRA.**

Por ello, es necesario pensar en mantener la motosierra lo más cerca posible del Arbol y apoyarla cada vez que sea posible:

- Sobre el Arbol.

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA



- Sobre el muslo.  
Puede apoyarse también el antebrazo sobre el muslo.



En las posturas en las que no se pueda apoyar la motosierra, trabajar siempre con los brazos extendidos y los más pegados posible al cuerpo.

**Vuestras piernas se fatigan siempre menos rápido que vuestras brazos o vuestra espalda.**

**Para desramar, conservar la espalda recta, los brazos extendidos y las piernas flexionadas.**



### Las astucias



**B/ CAMBIAR DE POSTURA**

Los músculos no trabajan de la misma forma en cada posición. Hacer alternar las diferentes posiciones (respetando a la vez el principio fundamental de mantener la espalda recta) retrasa la aparición de la fatiga.



**C/ ECONOMIZAR LOS PASOS**

Para realizar el menor número posible de pasos, empezar por desra-



## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA



mar a partir del pie sobre las tres caras accesibles.

Si la categoría de la madera explotada necesita un tronzo, se preparará simultáneamente cortando tan profundamente como la posición del tronco lo permita.

Al llegar a la copa del Arbol, se le da la vuelta, hasta finalizar el desramado y el troceado regresando hacia el pie.



### Las astucias



Si utilizamos una palanca, no la dejaremos al pie del Arbol que acabamos de derribar. La llevaremos hacia el siguiente Arbol así nos evitaremos el volver a buscarla.

### 3/ LEVANTAR Y TRANSPORTAR EL LEÑO Y OTRAS CARGAS PESADAS

Levantar una carga (leño, caja, bidón, etc.) es el ejercicio más peligroso para la columna vertebral si no se adopta la técnica más apropiada.

Esta técnica se deriva de los principios ya expuestos: espalda recta, piernas flexionadas y ligeramente separadas.

Es también necesario colocar la carga lo más cerca posible del cuerpo, saber colocar las manos y utilizar bien la fuerza de las piernas.



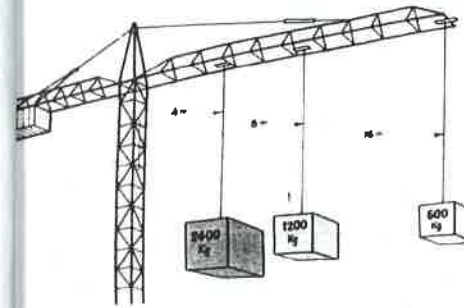
### A/ COLOCAR LA CARGA CORRECTAMENTE.

Para un grúa, la carga que puede ser elevada sin riesgo debe ser menor a medida que ésta se desplaza hacia el extremo de la flecha.

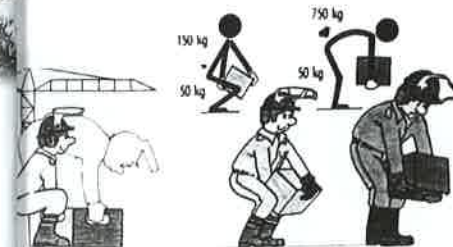
Para 2.400 Kg. a 4 m. de la torre,

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

o 1.200 Kg. a 8 m. o 600 Kg. a 16 m., el esfuerzo en el punto de articulación de la flecha será idéntico al hecho por la diferencia de longitud del brazo de la palanca.



El mismo fenómeno es aplicable a la columna vertebral: a igual carga, el esfuerzo al nivel de los riñones puede ser 5 veces mayor según se acerque o no la carga al cuerpo.



Para levantar un rollizo, se necesita por tanto.

- Situarse al extremo del rollizo.  
- Colocar los pies a cada lado del rollizo, ligeramente separados, sin abrir demasiado las piernas.

- Arquear ligeramente los riñones y enderezar la cabeza, mentón hacia adentro para tener la espalda recta,

- Flexionar las piernas para coger el rollizo ( es importante no cargar sobre los talones pues el esfuerzo al levantarse sería demasiado importante).



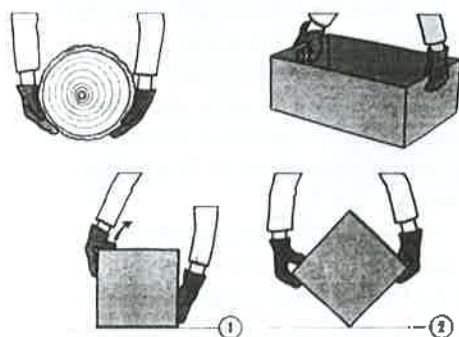
### B/ AGARRAR BIEN LA CARGA

Una buena sujeción es indispensable para que la carga no se suelte en el transcurso de la manipulación o para que los dedos no sean aplastados.

Así, una caja sin asas no debe cogerse recta jamás, sino primeramente por los Angulos.



## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA



Un rollizo debe ser cogido con las dos manos bien firmes, dedos ligeramente separados.



**C/ UTILIZAR LA FUERZA DE LAS PIERNAS**

\* Para levantar: la espalda, los pies y las manos han de estar bien colocadas, es la fuerza de las piernas la que levanta el rollizo.



\* Como apoyo intermedio: para sujetar el rollizo en posición de transporte después de haberlo levantado, hacerlo rodar sobre el muslo y se agarra horizontal.



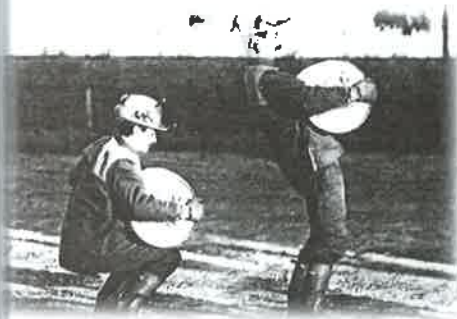
## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

Para levantar y posar un bidón de 50 litros (de aceite por ejemplo) a una cierta altura, las piernas deben igualmente servir de apoyo intermedio.

- Piernas flexionadas, la mano derecha vuelca el bidón sobre su borde para permitir a la mano izquierda coger el fondo del bidón.



- el impulso de las piernas levanta la base del bidón, la mano derecha la hace rodar horizontalmente.



- Una flexión de las piernas y las

rodillas pasan bajo el bidón que se apoya sobre los muslos, mientras se cambia la posición de las manos.



- Un nuevo impulso de las piernas permite levantar el bidón a la altura del pecho antes de dejarlo a la altura deseada.

Nunca se debe doblar la columna vertebral y levantar al mismo tiempo, el riesgo de lesión es muy elevado.



## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

### D/ UTILIZAR LA VELOCIDAD ADQUIRIDA

- El impulso de las piernas que permite elevar el rodillo le comunica a éste una velocidad suficiente para que los brazos puedan llevarlo sin esfuerzo hasta la posición vertical.



- Para echar un rollizo al hombro, hay que aprovechar la velocidad que toma cuando se bascula el muslo para deslizar el hombro por debajo, con el brazo izquierdo acompañando el movimiento.



### E/ UTILIZAR EL PESO DEL CUERPO

Levantar un pesado tonel de 200 litros o una pesada caja es imposible si se cogen mal.

Para cargas muy pesadas, no debe dudar el realizar el trabajo entre dos.

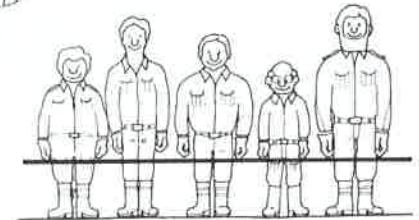
- Cogér un extremo del bidón colocándose a una parte y otra del tonel, con los pies separados y las piernas flexionadas.

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA

- Para levantar un bidón, colocar primero un trapo en el borde que servirá de punto de apoyo, así se evitará que resbale cuando lo levantemos.



### Las astucias



- Las personas de diferente estatura tienen las manos casi a la misma altura respecto al suelo.



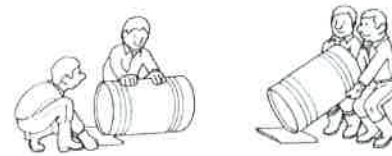
- Levantar empujando sobre las piernas.



- Sujetar el tonel haciendo contrapeso con el cuerpo para bajarlo con suavidad.



### Las astucias



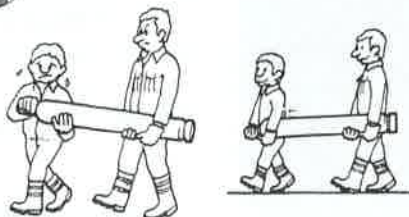
- Cada vez que se transporta una carga entre varias personas, es suficiente que cada uno guarde los brazos extendidos para se mantenga ho-



## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA



### Las astucias



horizontal y cada uno soporte el mismo peso.

Para llevar entre varios una carga larga:

\* Colocar un acuerda es forma de S bajo la carga.

\* Los porteadores sujetan la cuerda situándola por delante de la pierna próxima a la carga.



\* Levantar empujando sobre las piernas y caminar con el paso inverso para evitar el balanceo de la carga (los porteadores adelantan simul-

## MOVIMIENTO CORRECTO Y BUENA POSTURA



táneamente la pierna próxima a la carga).

### 4/ TROCEAR UN ROLLIZO

Para trocear adecuadamente un rollizo es necesario situarse a un lado del mismo, nunca "a caballo".



Para golpear, dejar el hacha coger velocidad flexionando las piernas mientras desciende.

Elevar el hacha con un impulso de las piernas.



MALA POSICION - BUENA POSICION

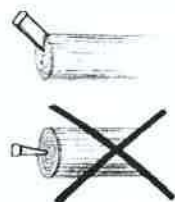




Cuando se utiliza una cuña de hendir, se debe situar inclinada en el extremo del rollizo.



La manipulación de la maza es idéntica a la del hacha.



## CONCLUSIONES



Los trucos que evitan la fatiga y los accidentes se descubren mediante la práctica, a condición de prestar atención a los problemas.

Al igual que otras profesiones, sólo los motoserrietas pueden imaginar las soluciones a los problemas específicos de su actividad.

Es necesario poner atención para descubrir los trucos nuevos que permitan en el futuro, una mayor eficacia, un trabajo menos penoso y menos riesgos.

Es un estado del espíritu que es necesario conservar a lo largo de toda vuestra actividad, y transmitirla luego a los más jóvenes.



## SEGURIDAD INTEGRAL.

### Gestos y Posturas del Motoserrista.

Introducción.....	5
El secreto de la resistencia.....	7
¿De donde procede el dolor de espalda?.....	8
Movimiento correcto y buena postura para cada trabajo.....	19
Tala.....	19
Desramado.....	24
Levantar y trasladar el leño y otras cargas.....	26
Trocear un rollizo.....	33
CONCLUSIONES.....	35