

# APARATOS MECÁNICOS ELABORADOS CON MATERIAL RECICLADO<sup>1</sup>

Barba, Lisset; Quiroga Natali; Vaca, Carla; Llapiz Isabel<sup>2</sup>

## RESUMEN

Se plantea el uso de aparatos mecánicos útiles y económicos, de rehabilitación física y funcional de personas con necesidades especiales, cuya elaboración parte de la utilización de materiales reciclables beneficiando tanto al medio ambiente y por ende a la sociedad misma. Se propone y demuestra cómo estos aparatos mecánicos construidos con material reciclable pueden restituir el trabajo de una articulación, un movimiento, aumentando la potencia y fuerza muscular, la resistencia y el equilibrio, al mismo tiempo que se busca incentivar a las personas al hábito del reciclaje, como una postura frente al consumismo. Este proceso gradual se logra sólo con la educación, ayudando así a conservar el medio ambiente.

## ABSTRACT

We propose the use of mechanical devices useful economic, physical and functional rehabilitation of people with special needs, the elaboration of the use of recyclable materials to benefit both the environment and thus to society itself. It proposes and demonstrates how these mechanical devices built with recyclable material can restore the work of a joint motion, increasing strength and muscle strength, endurance and balance, at the same time it seeks to encourage people into the habit of recycling as a stand against consumerism. This gradual process is achieved only through education, thereby helping preserve the environment.

**PALABRAS CLAVE:** Rehabilitación. Aparatos mecánicos.- Material reciclado

**KEY WORDS:** Rehabilitation. Recycled mechanical devices

## INTRODUCCIÓN:

Este trabajo ha sido elaborado tomando en cuenta a la mecanoterapia y a sus principios básicos (movimiento articular, fuerza muscular y equilibrio) con fines terapéuticos. Poniendo en práctica todo lo conocido de la materia, beneficiando a los oyentes con ideas nuevas de elaboración de los aparatos mecánicos con material descartable, el cual es accesible y de bajo costo. Este reciclaje se inicia con la selección de piezas que se puedan utilizar, luego diseñamos y elaboramos el producto para darle una función específica. Vamos a exponer diferentes aparatos con características especiales como por ejemplo la jaula de Rocher que hemos diseñado con pequeñas variaciones que serán detalladas más adelante.

## OBJETIVOS GENERALES

Dar a conocer y demostrar a la comunidad universitaria y público en general, los aparatos mecánicos que se pueden crear a partir del material reciclado con enfoque cuasi experimental el cual brinda y logra efectos homónimos a los que se logra utilizando los aparatos fabricados por industrias y profesionales, a si mismo darle una función específica para beneficio del aparato locomotor en contra de las enfermedades.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los tipos de material reciclable útiles para reutilizar
- Seleccionar cada uno de ellos

- Caracterizar con las diferentes lesiones y alteraciones
- Aplicar al sistema musculo-esquelético

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. MECANOTERAPIA:

Es un medio de rehabilitación donde interviene el terapeuta físico. Aplicando medios mecánicos de forma que restituye en unos la movilidad y en otros la resistencia. Aparatos simples que sirven para trabajar la movilidad, la fuerza muscular, propiocepción. Ej.:

- Poleas
- Balancín de propiocepcion
- Pesas
- Camillas

### 1.1.2. POLEAS:

Existe poleoterapia para miembro superior e inferior. Las poleas condicionan a una mayor predisposición de resistencia, los músculos que más necesitan en miembro superior son: Deltoides bíceps, tríceps, prono supinadores y flexo extensores de muñeca.

En miembro inferior: cuádriceps, isquiotibiales, soleo, gemelos, tibial anterior son los que más necesitan fuerza o resistencia muscular.

### 1.1.3. SISTEMAS PESO - POLEA

Los sistemas peso - polea sirven para trabajar con resistencias añadidas al peso del cuerpo. Existen dos tipos:

**Fijas:** Su finalidad es cambiar la dirección de una fuerza. Es una palanca de primer género. A un lado está el peso del cuerpo y al otro el segmento del cuerpo.

**Móviles:** Sirven para reducir las resistencias. Atamos un extremo de la polea móvil en la jaula y colgamos una resistencia, y en la polea fija colgamos el segmento. Se trata de una palanca de segundo género. Sirven para reducir a la mitad la fuerza que se debe hacer.

### 1.1.4. LA JAULA DE ROCHER.-

Está fabricada para múltiples ejercicios y mejorada para reducir el espacio sin modificar su función. La hemos elaborado con metal y está compuesta por los siguientes elementos:

- 1 Saco de 1, 2, 3, 4 y 5 Kg.
- 2 asideros metálicos con puño de madera
- Mesa de tratamiento metálica
- Rueda de pared
- Escalera sueca

### 1.1.5. BALANCÍN DE PROPIOCEPCION

Plato redondo y tabla cuadrada para circulación y rehabilitación del pie. Permite la rehabilitación del tobillo, haciendo ejercicios que imitan los movimientos de flexo-extensión. Ambos están elaborados con madera barnizada y revestidos con goma antideslizante.

### 1.1.6. ESCALERA

Fabricada en madera con plástico antideslizante en cada escalón, barandas de madera. Suele consistir esta plataforma en dos series de unos cinco o seis escalones de distinta altura o, en una escalera y una rampa continua con las correspondientes barandillas o pasamanos a unos 90 cms sobre los escalones. La escalera y la rampa se utilizan

<sup>1</sup> Trabajo ganador de Categoría Concurso Feria Científica UCEBOL 2010

<sup>2</sup> Estudiantes de Carrera de Fisioterapia y Rehabilitación. UCEBOL

después de la iniciación de la marcha sobre barras paralelas; de esta forma se introduce más dificultad como son los peldaños y preparamos al paciente para la vida diaria en el que el uso de escaleras es muy frecuente.

### 1.1.7. RUEDA DE HOMBRO

Se coloca mediante un soporte móvil que permite regular la altura para adaptar a las dimensiones del paciente. Permite el complejo movimiento del hombro como: anteposición, circunducción y retro posición. Normalmente se utiliza para la recuperación de la funcional del hombro y de la cintura escapular.

Su objetivo es rehabilitar, mantener o aumentar la movilidad articular del hombro y aliviar las distintas disfunciones de la articulación escapulo-humeral. Aumentar la amplitud de movimientos en el hombro y ejercitar los dedos. Su objetivo es flexionar los brazos con el codo en extensión y después llevando a cabo la abducción, mejorando patologías tales como la artrosis o la artritis reumatoide.

### 1.1.8. EMPUÑADURAS O PRONOSUPINADOR

El mismo sirve para realizar ejercicios de prono-supinación del antebrazo.

### CONCLUSIÓN

Este trabajo ha sido muy gratificante para nosotros y hemos concluido, que al fabricar nuestros propios aparatos de mecanoterapia y volver a reutilizar las materias primas, se reduce parte de la contaminación del proceso de fabricación, se evita una cantidad respetable de basura y el desembolso económico es reducido en gran manera, ya que su adquisición suponía un alto costo.

Tomando en cuenta que el interés actual de la mecanoterapia es que el paciente pueda realizar ejercicios con una finalidad curativa; para ello es necesario un fisioterapeuta que enseñe y supervise al paciente los ejercicios a realizar y su posible evolución en el tiempo; cabe señalar que son imprescindibles conocimientos de anatomía, fisiología y biomecánica para ejecutar enseñar los movimientos al paciente y corregírse los día a día.

### ANEXOS

