



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### RESUMEN

El Síndrome Cruzado Superior es una alteración postural en la que los músculos tónicos se acortan y los fásicos se elongan. Existen pocos estudios sobre este síndrome en otros países, mientras que en el Ecuador se desconoce la existencia de este tipo de estudios.

Por lo que realizamos un estudio descriptivo con intervención kinesioterapéutica, en los/las estudiantes de la Unidad Educativa UNE de la Ciudad de Azogues en el período 2010; esto nos permitió descubrir hechos reales en el contexto social, educativo, produciendo un acercamiento a la realidad objetiva del problema en estudio, en una muestra de 416 estudiantes.

Los resultados fueron los siguientes:

En un total de 368 (100%) estudiantes evaluados, 214 (58.15%) presentaron síndrome cruzado superior y 154 (41.85%), no presentaron.

De los 214 (100%) estudiantes que presentaron Síndrome Cruzado Superior, 109 (50.93%) corresponde a hombres y 105 (49,06%) corresponde a mujeres; la prevalencia en ambos sexos, según edades entre 5 – 7 años es del 10%, de 8 – 11 años es del 15% y de 12 – 18 años es del 75%; según el nivel educativo corresponde al Nivel Preprimario el 9%, al primario el 42% y al medio el 49%.

De los 182 (100%) que asistieron al tratamiento kinesioterapéutico, 156 (85.71%) corrigieron y el 14.28% (n = 26) de estudiantes no lo corrigieron.

#### **D e C S:**

Epidemiología Descriptiva; Postura; terapia física (Especialidad); Hábitos; (Síndrome Cruzado Superior) Sifosis; Educación en Salud; Niño; Adolescente; Estudiantes; Jardines Infantiles; Instituciones Académicas; Educación Primaria y Secundaria; Azogues – Ecuador.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **PALABRAS CLAVES**

SÍNDROME, CRUZADO, SUPERIOR, ESTUDIANTES, MÚSCULOS,  
ALTERACIONES, POSTURA, TRATAMIENTO, KINESIOTEROPEÚTICO

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ABSTRACT

The Upper Crossed Syndrome is a disorder in which postural tonic muscles shorten and elongate phasic. There are few studies on this syndrome in other countries, while in Ecuador are not aware of such studies.

As a descriptive study conducted kinesioterapeutica intervention in the students of de Education Unit UNE Azogues City in the period 2010, this allowed us to discover facts in the social, educational, producing closer to reality objective of the problem under in a sample of 146 students.

The results were:

A total of 368 (100%) students tested, 214 (58.15%) had Upper Cross Syndrome and 154 (41.85%) did not show.

Of 214 (100%) students who had upper crossed syndrome, 109 (50.93%) were men and and 105 (49.06%) are women, the prevalence in both sexes, with age between 5 - 7 years is 10 %, from 8 to 11 years is 15% and 12 to 18 years is 75%, according to educational level for the Preprimary Level 9% to 42% primary and 49% in the middle.

Of the 182 (100%) who attended the treatment kinesioterapeutico, 156 (85.71%) resolved and the 14.28% (n = 26) of students not corrected.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ÍNDICE

### Contenido

### Página

Resumen

Abstract

Responsabilidad

Agradecimiento

Dedicatoria

Indice del Contenido

### Capítulo I

1. Introducción

2. Planteamiento del problema

3. Justificación y uso de los resultados

### CAPITULO II

#### 2. Fundamento Teórico.

2.1 Recuento Anatómico

2.1.1 Sistema Esquelético

2.1.2 Sistema Muscular

2.2.2 Tipos de músculos

Músculos Tónicos o de tipo I

Músculos Fásicos o de tipo II

2.2.3 Principales cambios en los músculos

2.2.4 Desbalance muscular

2.3 Segmentos anatómicos

2.4 Posición anatómica

2.5 Posición neutra

2.6 Ejes

Eje sagital

#### Autoras:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.

María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Eje coronal

Eje longitudinal

### 2.7 Planos

Plano sagital

Plano coronal

Plano transversal

Centro de gravedad

Línea de gravedad

### 2.8 La postura

#### 2.8.1 Alineamiento postural

2.8.1.1 Principios del alineamiento, articulaciones y músculos

2.8.2.2 Alineamiento postural correcto de la parte superior del cuerpo

Cabeza y cuello

Columna dorsal

Hombro

2.8.2.3 Tipos de alineamiento postural con análisis de la parte superior del

Cuerpo

Alineación Segmentaria Ideal

Postura cifolordótica

Postura lordótica o tipo "militar"

Postura de espalda aplanada

2.8.2.4 Análisis de la postura defectuosa de la región superior del cuerpo

### 2.9 Mecánica Corporal

2.9.1 Generalidades

2.9.2 Objetivos de la Mecánica Corporal

### 2.10 Síndrome Cruzado Superior

2.10.1 Reseña Histórica

2.10.2 Concepto

2.10.3 Características

2.10.4 Anatomía de los Músculos que Intervienen en el Síndrome Cruzado

Superior

2.10.4.1 Músculos Tónicos

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.

María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 2.10.4.2 Músculos Fásicos

### 2.10.5 Mecanismo de la Alteración del Síndrome Cruzado Superior

### 2.10. 6 Factores facilitadores del síndrome cruzado superior

### 2.11 Recomendaciones de manejo kinético

#### 2.11.1 Estiramientos Musculares de:

Trapezio superior

Pectorales

#### Auto asistido de pectorales

Auto asistido del subescapular

Flexores de la cabeza

Auto asistido del recto abdominal

Auto asistido del bíceps braquial

## CAPITULO III

### 3. Objetivos:

3.1 Objetivo General

3.2 Objetivos Específicos

## CAPÍTULO IV

### 4. Metodología

4.1 Tipo de estudio y diseño general

4.2 Operacionalización de variables

4.3 Universo de estudio, unidad de análisis y observación, criterios de inclusión y exclusión

4.1.5 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos y métodos para el control y calidad de los datos

4.1.6 Procedimientos para garantizar aspectos éticos

4.2 Plan de análisis de los resultados

4.2.3 Recursos

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.

María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CAPITULO V

#### 5. Resultados:

- 5.1 Resultados de Evaluación Física
- 5.2 Resultados de Manejo Preventivo
- 5.3 Resultados de Intervención Kinesioterapéutica

#### DISCUSIÓN

#### CONCLUSIONES

#### RECOMENDACIONES

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

#### ANEXOS

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**VALORACIÓN DEL SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR Y PROPONER UN  
PLAN DE MANEJO PREVENTIVO Y KINESIOTERAPÉUTICO PARA  
LOS/LAS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNE, AZOGUES.  
AÑO 2010.**

Tesis previa a la obtención del  
título de Licenciadas en Terapia  
Física

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.

**Director:**

Dr. Jaime Zhapán Peláez.

**Asesor:**

Lcdo. Estuardo Santillán

**Cuenca - Ecuador**

Marzo 2011

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**RESPONSABILIDAD**

Los conceptos, afirmaciones, conclusiones y recomendaciones, emitidos en este tema de investigación son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

070451545-1

StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.

070489021-9

María Isabel Serrano González.

030173882-9

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.

María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### AGRADECIMIENTO

Nuestro primer agradecimiento a Dios por la vida y por permitirnos culminar con nuestra especialidad; a nuestros padres y hermanos por ser un gran apoyo para conseguir nuestros ideales y metas.

Y de manera especial, agradecemos a las Autoridades, Estudiantes, Profesores y Padres de familia de la Unidad Educativa UNE, y demás colaboradores de dicha institución que contribuyeron con esta investigación, así como también a nuestros profesores y guías que sin escatimar esfuerzo alguno supieron orientarnos en el desarrollo de nuestro estudio.

**Las Autoras**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi amor a ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y llegar hasta este momento de mi vida, a mis padres y mis hermanos por haberme apoyado y por brindarme todo su amor, esfuerzo y comprensión en todo momento, gracias por darme una carrera para mi futuro y sobre todo por haber confiado en mí, ustedes son mi luz y guía, son mi motivo de vivir y por lo que sigo luchando cada día.

**Betzabeth Rodríguez**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres Raúl y Rita, a mis hermanos Rosita y Sergio, a mi esposo Lorenzo y a la luz de mi hogar Justin, quienes me brindaron su apoyo incondicional durante mi vida estudiantil y confiaron en mí para que pueda alcanzar el sueño anhelado de ser profesional.

A mis amigas más cercanas, Gladys y Carmita quienes también de una u otra forma me tendieron la mano para que pueda culminar la ejecución de este proyecto.

**Jessenia Ramón**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios por ser mi guía y darme la oportunidad de culminar con mis estudios, a mis queridos hermanos Diana y Julio a mis sobrinitos Alexis y Carlita a mi amiga estimada y querida Paulina, a todos los seres queridos quienes me apoyaron de una u otra manera y de una forma muy especial a la persona más importante en mi vida quien fue mi inspiración, a mi Mami Aída por estar conmigo siempre y apoyarme en buenos y malos momentos, por confiar en mí para que pueda alcanzar esta meta más en mi vida estudiantil.

**María Isabel Serrano**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CAPITULO I

#### 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la postura de cada individuo está regido fuertemente por la adaptación funcional que ha realizado el hombre a lo largo de su vida. Si esta adaptación es incorrecta, se producen desequilibrios en el normal funcionamiento del sistema sensoriomotor del individuo.

“Desde el punto de vista mecánico, la alineación postural indebida causa 2 tipos de problemas: comprensión inadecuada de las carillas articulares y tensión incorrecta sobre los músculos, huesos, y ligamentos” (1); estas alteraciones a nivel de la parte superior del cuerpo pueden producir un Síndrome Cruzado Superior, en el que intervienen tanto músculos tónicos como fásicos.

El nuevo paradigma acerca del sistema sensoriomotor, señala que el cerebro controla y adapta las funciones osteo-artro-musculares de acuerdo a las demandas y exigencias del ambiente.

El aparato osteo-articular del niño no está deformado, sin embargo si los estímulos del ambiente no son los adecuados, como sucede en la adopción de posiciones viciosas y asimétricas durante un tiempo prolongado, nos da como resultado la estructuración de esas malas posturas y actitudes incorrectas que causan una degeneración gradual de las articulaciones y tejidos blandos a través del tiempo.

Ante esto se desarrolló el siguiente estudio investigativo: **“VALORACIÓN DEL SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR Y PROPONER UN PLAN DE MANEJO PREVENTIVO Y KINESIOTERAPÉUTICO PARA LOS/LAS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNE, AZOGUES. AÑO 2010”**.

#### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“La columna vertebral es la zona de nuestro cuerpo más utilizada en las actividades diarias, debido a las posturas que esta adopta. Es el eje de todos los movimientos naturales de nuestro cuerpo conformado por cuatro curvaturas anatómicas correspondientes a la región cervical, dorsal, lumbar y sacra; su correcta funcionalidad es vital para el ser humano. En esta zona se ve claramente implicada la musculatura extensora, trabajando de forma continua y con pocos períodos de relajación, provocando sobrecargas con facilidad.” (2)

“Se ha comprobado que la región cervical o del cuello es la zona en donde más se acumula la tensión muscular, muchas personas experimentan malestar o dolor en esta región debido a la tensión postural, a las actividades laborales y/o a los traumatismos. Además de estabilizar y equilibrar la cabeza, están expuestos a la constante tracción de los miembros superiores en la que también actúan los músculos del hombro activándose durante todos los movimientos en el espacio, ellos representan el punto fijo para que el brazo pueda moverse libremente.

El complejo de los músculos del cuello y hombros pertenecen a la parte del cuerpo que son influenciados fuertemente por el sistema límbico. Se considera que el incremento del tono muscular se debe principalmente a la función afectada del mismo y es una de las razones del porque cuando estamos bajo tensión, en posiciones inadecuadas y prolongadas, mal uso de la mecánica corporal siendo los más importantes entre otras, se puede observar que el incremento de la actividad muscular del cuello puede producir importantes síndromes. También están involucrados en los reflejos de defensa, producidos por la tensión y miedo también conducen a la hiperactividad de estos músculos, influyendo en la dinámica de la columna cervical y la articulación del hombro.” (3)

“En un estudio realizado sobre Características posturales de los niños de la escuela José María Obando, de la ciudad de Popayán- Colombia, marzo 2004, en una muestra aleatoria determinaron a través de una evaluación postural que

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

en la vista lateral los datos demuestran que en los hombros hay un porcentaje superior de escolares que presentan alteraciones músculoesqueléticas con un 68.18% de los cuales los escolares que presentan mayor afección es el masculino, distribuida en alteraciones de protrusión en un 40.90% y retracción de hombros en un 22.72%; de las alteraciones en la columna vertebral se muestra que del total de escolares el 45.45% presentan normalidad en la curva del segmento dorsal, ante una alteración cifótica dominante en el sexo masculino que representa el 40.90%, comparada con el sexo femenino en el 13.63% es menor.” (4)

Por lo que las alteraciones posturales en los/las estudiantes constituyen el principal problema de las afecciones de la columna vertebral ya que se pueden iniciar en la edad escolar, instaurarse en la adolescencia; y provocar dolor en la edad adulta. “Estas podrían producir problemas a corto, largo o mediano plazo, traducidas como: dolor, cansancio de la espalda, alteración de la apariencia física y estética, falta de concentración para los estudios, disminución del descanso nocturno, enfermedades degenerativas y problemas respiratorios, etc.” (5)

Para lo cual realizamos un estudio descriptivo con intervención kinesioterapéutica en una muestra de 416 estudiantes, en los que elaboramos un test de valoración postural (ver Anexo 3) que nos ayudó a determinar la presencia del Síndrome Cruzado Superior en las vistas posterior y lateral, utilizamos además la Prueba de la Plomada que nos permitió corroborar el diagnóstico a través de puntos superficiales que coincidan con la línea de la plomada.

De los cuales 368 fueron evaluados, 214 estudiantes presentaron Síndrome Cruzado Superior, 182 recibieron el manejo Kinesioterapéutico, 156 estudiantes corrigieron la alteración y 26 estudiantes no lo corrigieron.

Luego de haber determinado esta alteración pudimos constatar que en la mayoría de los/las estudiantes que presentaron Síndrome Cruzado Superior y

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

que acudieron constantemente durante el tiempo establecido de intervención kinesioterapéutica se pudo corregir esta alteración.

Estos hallazgos plantean la necesidad de desarrollar programas de intervención desde la perspectiva de la promoción de la salud, tendientes a modificar los factores relacionados con el uso adecuado de la Mecánica Corporal en los estudiantes lo cual contribuye a mejorar su salud y calidad de vida.

“El cuerpo humano, como una máquina, debe unificar equilibrio, ritmo y coordinación en sus componentes. Una buena postura ayuda al cuerpo a funcionar de un modo más eficiente. La evolución física, que ha convertido en bípedos a los hombres, desgraciadamente, comporta un desgaste estructural. El cuerpo humano debe constantemente luchar contra la fuerza de gravedad, y esto provoca con frecuencia en posturas inadecuadas.

Toda acción psicomotora está íntimamente ligada a una postura, ya sea cuando estamos parados, descansando, o cuando permanecemos haciendo alguna actividad, la postura es la base de las actividades psicomotoras.

Los problemas posturales comienzan, en la mayoría de los casos, por la adopción continua desde la infancia de posturas inadecuadas, que de no ser corregidas a tiempo, perduran durante toda la vida del individuo, ocasionando no solo un defecto estético en su figura; sino también, alteraciones en la actividad de órganos internos, como del sistema respiratorio, cardiovascular, digestivo, en la actividad nerviosa superior, haciendo al organismo más propenso a dolencias y en primer lugar las relacionadas con la columna vertebral. Los malos hábitos posturales generan, en muchas ocasiones, patologías estructurales que pueden evitarse con una correcta educación de la actitud en la edad de crecimiento.

Cuando el adolescente se encuentra en la etapa de crecimiento es muy común que adquiera vicios de postura, los cuales preocupan mucho a los padres y que si no son corregidos de manera adecuada pueden quedar defectos posturales

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

que les durarán el resto de su vida. Una forma fácil y eficaz de descubrir la aparición de alteraciones es por la simple observación, en el ámbito escolar, de la manera de pararse y sentarse en la clase.” (6)

Todas estas alteraciones posturales pueden producir diferentes síndromes, así a partir de investigadores como Vladimir Janda (1982) se han detallado dos de estos patrones, denominados Síndromes Cruzados Superior e Inferior, en los que determinados músculos se acortan y otros se inhiben produciendo patrones posturales y de usos aberrantes, fácilmente reconocibles. En la actualidad existen pocos estudios científicos realizados sobre este tema más no se han realizado estudios de campo en la ciudad de Azogues, Cañar - Ecuador.

El Síndrome Cruzado Superior se caracteriza por el desarrollo de tensión en los músculos trapecio superior, elevador de la escápula, esternocleidomastoideo y pectoral; y el desarrollo de inhibición en los músculos flexores profundos del cuello, escaleno, estabilizadores inferiores de la escápula, serrato anterior, romboides, trapecio medio e inferior.

De acuerdo a la información general se conoce que dentro de los factores que predisponen a padecer de este síndrome son:

- Posturas Inadecuadas (mala mecánica corporal): el estar mucho tiempo con la cabeza en flexión, sentado o de pie, aumenta la disponibilidad a sufrir lesiones.
- Malos hábitos: sobre peso en las mochilas.
- Sobre uso de las extremidades superiores.
- Contractura y debilidad de los músculos del cuello.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 3. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS.

Esta investigación se realizó con la finalidad de determinar la presencia del Síndrome Cruzado Superior en los/las estudiantes de la Unidad Educativa UNE de la ciudad de Azogues, ejecutar un plan de manejo preventivo y kinesioterapéutico y para obtener datos de cuan frecuente es este síndrome en niños/as y adolescentes.

En esta ciudad no existe un estudio similar por tanto tenemos la convicción que el presente servirá como base para futuras investigaciones.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CAPITULO II

#### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO.

##### 2.1 RECUESTO ANATÓMICO.

El cuerpo humano está constituido por diferentes sistemas entre ellos el esquelético y muscular.

##### 2.1.1 SISTEMA ESQUELETICO.

“El esqueleto es el almacén de la anatomía humana que soporta el cuerpo y protege sus órganos internos, está formado por 206 huesos. La mayoría de los huesos están conectados a otros huesos por articulaciones flexibles que permiten la gran movilidad y flexibilidad del cuerpo humano.

La región cervical está formada por siete vértebras cervicales, la primera vértebra cervical es el atlas, y su nombre se debe a que soporta directamente el peso del cráneo, la segunda vértebra cervical se denomina axis, dado que admite la rotación del cráneo permitiendo que el atlas gire sobre esta. Las otras cinco vértebras no tienen nombre, pero se denominan por su número.

La región dorsal está formada por 12 vertebras dorsales, cada una de ellas presentan un cuerpo y un arco. El cuerpo de cada vértebra de la columna soporta el peso de las vértebras situadas sobre esta y del cráneo, mientras que el arco sirve para crear un área parecida a un canal a lo largo de la espina para alojar y proteger la médula espinal” (7).

##### 2.1.2 SISTEMA MUSCULAR.

“El cuerpo humano contiene más de 650 músculos individuales fijados al esqueleto, que proporcionan el impulso necesario para realizar movimientos y constituyen alrededor del 40% del peso total del cuerpo.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

El punto de unión del músculo con los huesos o con otros músculos se denomina origen o inserción, el punto de origen es el punto de unión en el que se fija el músculo al hueso y el de inserción es el punto de unión con el hueso hacia el que se mueve el músculo.

Los músculos están unidos por resistentes estructuras fibrosas denominadas tendones, estos conectan una o más articulaciones y el resultado de la contracción muscular es el movimiento de las articulaciones.

El cuerpo se mueve principalmente por grupos musculares, no por músculos individuales, estos grupos de músculos impulsan todo tipo de acciones, desde enhebrar una aguja hasta levantar objetos pesados.” (8)

“La región cervical presenta una curvatura lordótica y la región dorsal una curvatura cifótica que logra el equilibrio estático para la cabeza y tronco, estas curvaturas se pueden modificar por distintas causas a lo largo de la vida, como por:

- Alteraciones congénitas.
- Alteraciones en el crecimiento.
- Actitudes y/o mantenimiento de posturas corporales anómalas, etc.” (9)

### 2.2.2 TIPOS DE MÚSCULOS.

Las fibras musculares se presentan en varios tipos de unidades motoras, básicamente son:

- Tipo I: tónico, lento y rojo.
- Tipo II: fásico, rápido y blanco.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Todos los músculos tienen una mezcla de tipos de fibras (I y II), aunque en la mayoría hay un predominio de una de ellas, dependiendo de las tareas primordiales del músculo estabilizador postural o movilizador fásico.

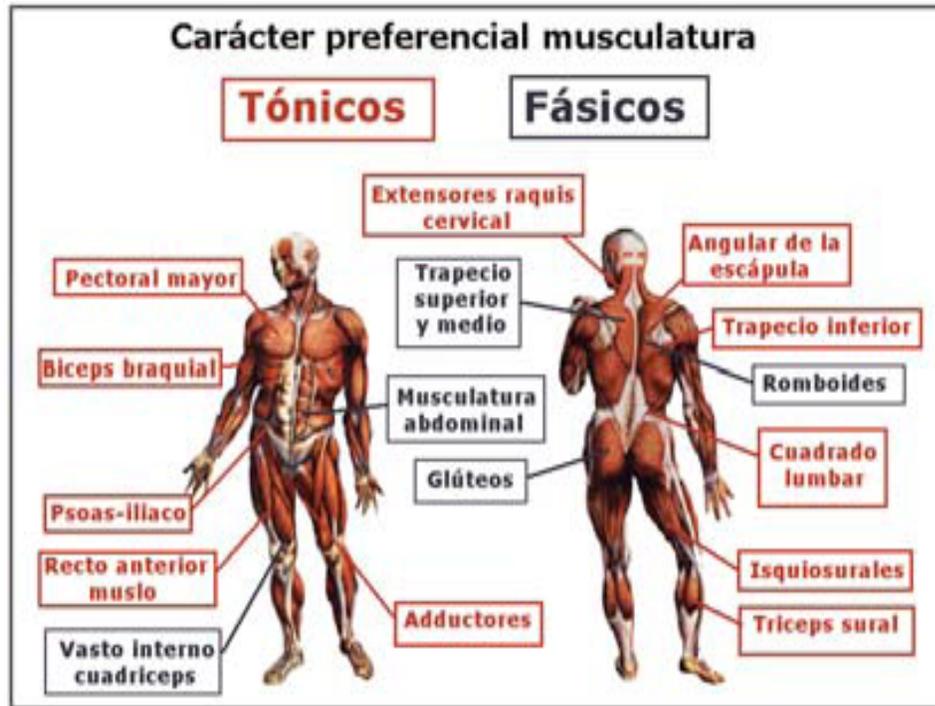


Gráfico disponible en <http://www.cmploreto.com/mfr/visionintegral.ppt>

“**Los Músculos Tónicos o de tipo I**, se contraen lentamente, estos tienen energía y suministro de glucógeno muy bajo, pero llevan una alta concentración de mioglobina y mitocondrias; se fatigan lentamente, están dedicadas principalmente a la postura y la estabilización. El efecto del uso excesivo, mal uso, abuso o desuso de los músculos posturales es que, con el tiempo, se acortarán. Esta tendencia a acortarse es una diferencia clínicamente importante entre la respuesta a la tensión de tipo I y tipo II de las fibras musculares.” (10)

### Autoras:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

“**Los Músculos Fásicos o de tipo II**, se denominan también músculos de predominancia motora. Este grupo de músculos que en ausencia de un entrenamiento, esfuerzo y actividad regular, disminuyen su fuerza y tonicidad, además en ocasiones están inhibidos o limitados, por el acortamiento de la musculatura tónico-postural antagonista. Son aquellos músculos que cumplen fundamentalmente con una función motriz (de movimiento). Por tanto dicha musculatura en personas sedentarias o tras un período de inactividad responden con un debilitamiento y consecuentemente, serán músculos que debemos tonificar.

El estrés a largo plazo con las fibras musculares de tipo I conduce a acortarse, mientras que las fibras de tipo II, sometidos a una tensión similar, se debilitará sin acortamiento en toda su longitud.” (11)

### 2.2.3 PRINCIPALES CAMBIOS EN LOS MÚSCULOS.

“Desde el punto de vista funcional, son tres consideraciones básicas que deben ser tomadas en cuenta:

- 1.- Desbalance muscular caracterizado por la presencia de una alteración en la relación entre los músculos que tienden a contracturarse (tónicos); y aquellos que tienden a inhibirse y a debilitarse (fásicos).
- 2.- La alteración en los patrones de movimiento, usualmente está relacionado con el desbalance muscular.
- 3.- Presencia de puntos gatillo dentro de estos músculos y dolor referido desde estos sitios.” (12)

### 2.2.4 DESBALANCE MUSCULAR

“Representa la situación en donde algunos músculos se debilitan mientras que otros se contracturan disminuyendo su extensión. Usualmente los músculos contracturados mantienen su fuerza, y el estiramiento de estos músculos

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

conduce de forma rápida a un relajamiento, siendo mejor mediante la utilización de la técnica de Inhibición Recíproca.

La tendencia de algunos músculos a desarrollar debilidad o contractura no ocurre casualmente, sino se debe a un típico “patrón de desbalance muscular”; el desarrollo de estos patrones pueden ser clínicamente predecibles y para ellos pueden emplearse medidas preventivas.

En la parte superior del cuerpo el síndrome de desbalance muscular más importante es el “Síndrome Cruzado Superior”. (13)

### 2.2 SEGMENTOS ANATÓMICOS.

“La postura es una combinación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo en un momento determinado y la mejor manera de describir el alineamiento postural estático está relacionado con las posiciones de las diversas articulaciones y de los segmentos anatómicos.

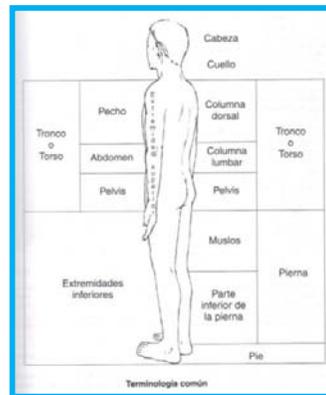


Gráfico N° 1

### 2.3 POSICIÓN ANATÓMICA.

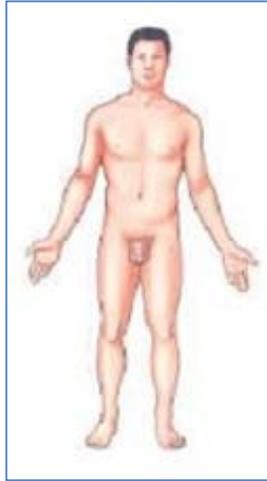
La posición anatómica del cuerpo consiste en una postura erecta, con la cara de frente, los brazos a los lados las palmas de las manos hacia delante con los dedos y los pulgares en extensión. Esta es la posición de referencia para las definiciones y descripciones de los planos y ejes del cuerpo.

#### Autoras:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA



**Gráfico N° 2**

### **2.4 POSICIÓN NEUTRA.**

Es similar a la posición anatómica, excepto que las manos se orientan hacia el cuerpo y los antebrazos se encuentran a medio camino entre la pronación y supinación.



**Gráfico N° 3**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 2.6 EJES.

Los ejes son líneas reales o imaginarias respecto a las cuales tienen lugar los movimientos. Según los planos de referencia existen tres tipos principales de ejes que forman en si algunos rectos:

- **El eje sagital**, se sitúa en el plano sagital y se extiende horizontalmente desde la parte anterior hasta la posterior. Los movimientos de abducción y aducción se realizan respecto a este eje en el plano coronal.
- **El eje coronal**, se sitúa en el plano transversal y se extiende horizontalmente de lado a lado. Los movimientos de flexión y extensión se localizan en este eje en el plano sagital.
- **El eje longitudinal**, es el eje vertical que se extiende en dirección proximal-caudal. Los movimientos de rotación medial y lateral y los de abducción y aducción horizontal del hombro tienen lugar respecto a este eje en el plano transversal.

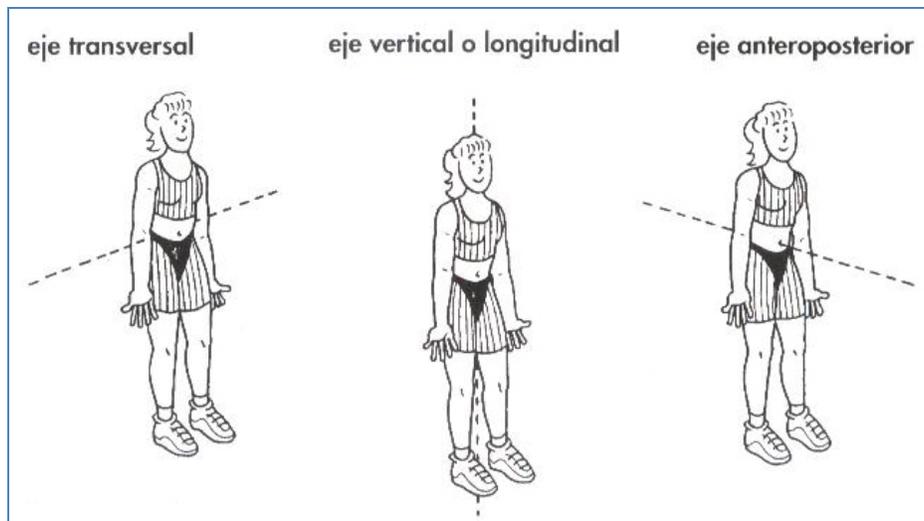


Gráfico N° 4

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



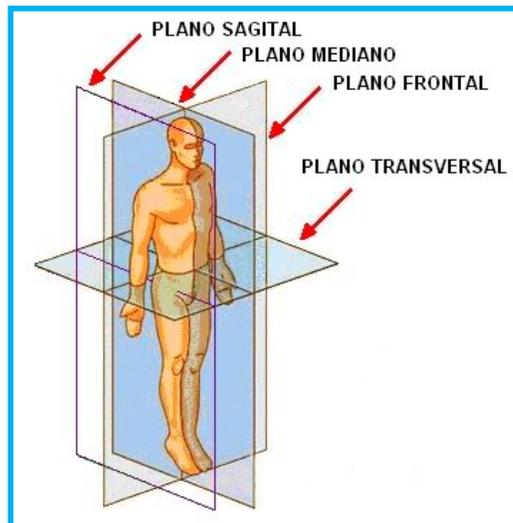
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 2.9 PLANOS.

Los tres planos básicos de referencia proceden de las tres dimensiones del espacio y se relacionan entre sí mediante ángulos rectos:

- **El plano sagital**, es vertical y se extiende desde la parte anterior a la posterior, derivando su nombre de la dirección de la sutura sagital del cráneo. También se denomina plano anteroposterior.
- **El plano coronal**, es vertical y se extiende de lado a lado, derivando su nombre de la sutura coronal del cráneo. También se denomina plano frontal o lateral y divide el cuerpo en una porción anterior y otra posterior.
- **El plano transversal**, es horizontal y divide el cuerpo en dos porciones, la superior (proximal) y la inferior (caudal).

El punto de intersección de los tres planos medios se denomina centro de gravedad.



**Gráfico N° 5**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Centro de gravedad:** Toda masa o cuerpo está constituido por numerosas partículas más pequeñas que son atraídas hacia la tierra según la ley de la gravedad. Esta atracción de la gravedad sobre las partículas del cuerpo produce un sistema de fuerzas prácticamente paralelas, cuya resultante actúa verticalmente hacia abajo y se denomina peso del cuerpo. Es posible localizar un punto en el que aplicando una sola fuerza de magnitud igual a la del peso del cuerpo y actuando verticalmente hacia arriba, el cuerpo permanezca en equilibrio en cualquier posición. Este punto se denomina centro de gravedad del cuerpo y se define como aquel punto en el que se considera concentrado el peso total del organismo. En una postura alineada de forma ideal en un adulto de constitución media, el centro de gravedad se sitúa ligeramente anterior al primero o segundo segmentos sacros.

**Línea de gravedad:** es una línea vertical que atraviesa el centro de gravedad.”  
(14)

### 2.10 LA POSTURA.

“Según Kendall's adoptar una postura correcta representa un buen hábito que constituye al bienestar del individuo. La estructura y función del cuerpo aporta todas las facilidades para lograr y mantener posturas correctas.

Por el contrario, las posturas incorrectas representan un mal hábito que, por desgracia es muy frecuente. Los fallos posturales tienen su origen en la mala utilización de las capacidades del cuerpo y no en la estructura y función del cuerpo normal.

Si la postura incorrecta solamente representa un problema estético, su importancia afectaría simplemente a la apariencia. Pero los fallos posturales persistentes pueden originar malestar, dolor y discapacidad. El grado de los defectos que varía entre malestar y discapacidad incapacitante está frecuentemente relacionado con la gravedad y persistencia de dichos fallos.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los patrones culturales de la civilización moderna imponen tensiones adicionales sobre las estructuras básicas del cuerpo humano con una actividad cada vez más especializada.

Según el Comité de Actitud Postural de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos define a la postura como “La posición relativa que adopta las diferentes partes del cuerpo. La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o a las deformaciones progresivas, independientemente de la posición (erecta, en decúbito, en cuclillas, inclinada) en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo. En estas condiciones, los músculos trabajan con mayor rendimiento y las posturas correctas resultan óptimas para los órganos torácicos y abdominales. Las posturas incorrectas son consecuencias de fallos en la relación entre diversa partes del cuerpo, dando un lugar de incremento de la tensión sobre las estructuras de sostén, por lo que se producirá un equilibrio menos eficiente del cuerpo sobre su base de sujeción.” (15)

### 2.8.1 ALINEAMIENTO POSTURAL.

#### 2.8.1.1 PRINCIPIOS DEL ALINEAMIENTO, ARTICULACIONES Y MÚSCULOS.

La evaluación y el tratamiento de los problemas posturales requiere un conocimiento de los principios básicos relacionados con el alineamiento, articulaciones y músculos:

- El alineamiento defectuoso es consecuencia de una tensión excesiva en los huesos, en las articulaciones, en los ligamentos y en los músculos.
- Las posiciones de las articulaciones indican que los músculos parecen estar estirados y cuales parecen estar acortados.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Existe una relación entre el alineamiento y los resultados de las pruebas musculares si la postura es normal.
- El acortamiento muscular provoca que el origen y la inserción del músculo se acorten todavía más.
- Un acortamiento adaptable puede desarrollarse en músculos que permanezcan en condiciones de acortamiento.
- La atrofia muscular permite la separación del origen y la inserción del músculo.
- La debilidad en el estiramiento puede ocurrir en los músculos monoarticulados que permanecen en una condición de elongamiento.” (16).

### 2.8.2.2 ALINEAMIENTO POSTURAL CORRECTO DE LA PARTE SUPERIOR DEL CUERPO.

#### “CABEZA Y CUELLO.

El alineamiento ideal es aquel en que la cabeza se encuentra en una posición de equilibrio y mantenida con el mínimo esfuerzo muscular:

- En la vista lateral, la línea de referencia debe coincidir con el lóbulo de la oreja, y en cuello presenta la curvatura anterior normal.
- En la vista posterior, la línea de referencia coincide con la línea media de la cabeza y con las apófisis espinosas cervicales. La cabeza no debe encontrarse inclinada hacia arriba o hacia abajo, ni hacia los lados ni permanecer rotada. La barbilla no debe encontrarse retraída.

El alineamiento correcto de la región superior de la espalda resulta esencial para el alineamiento de la cabeza y el cuello; el alineamiento incorrecto de esta región de la espalda influye negativamente en la posición de la cabeza y el cuello. Si esta región de la espalda se curva hacia adelante tanto de pie como en posición sentada, se produce como consecuencia una modificación compensatoria en la posición del cuello y la cabeza.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Si la posición de la cabeza tuviera que permanecer en una posición fija con el cuello mantenido en su curvatura anterior normal al mismo tiempo que la región superior de la espalda se flexiona o cae hacia adelante, la cabeza se inclinaría hacia el frente y hacia abajo. Sin embargo, “los ojos tienden a buscar el nivel ocular”, por lo que la cabeza tendría que levantarse de esa posición realizando una extensión de la columna vertebral.

En la extensión normal de la columna cervical se produce una aproximación del occipital y la séptima vértebra cervical. Al elevar la cabeza para alcanzar el nivel ocular, se reduce notablemente la distancia entre el occipital y esta vértebra. Al comparar la separación entre los dos puntos de referencia del alineamiento ideal, la diferencia entre ambas posiciones podría ser de 5 a 8 centímetros.

En la posición adelantada de la cabeza, los extensores del cuello se mantienen en posición de acortamiento, desarrollando gran potencia, pudiendo producirse un acortamiento compensatorio de dichos músculos si el individuo presenta este hábito postural. Los flexores vertebrales cervicales anteriores se encuentran en posición elongada, y en las pruebas de potencia muscular suelen presentar debilidad o atrofia.

### **COLUMNA DORSAL.**

En el alineamiento ideal, la columna dorsal se curva ligeramente en dirección posterior, así como las posiciones de la cabeza y el cuello están influidas por la posición de la columna dorsal, del mismo modo la columna dorsal es afectada por las posiciones de la región inferior de la espalda y de la pelvis. Si la pelvis y la columna lumbar se encuentran en alineamiento ideal, la columna dorsal es capaz de adoptar la posición ideal.

Cuando un individuo con flexibilidad normal adopta una posición lordótica en la región inferior de la espalda la columna dorsal tiende a enderezarse, disminuyendo su curvatura posterior normal, por el contrario los hábitos

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

posturales y actividades repetitivas pueden originar una postura de lordosis y cifosis, en la que ambas tratan de compensarse entre sí. En la posición de espalda arqueada o desviada, el incremento de la curvatura posterior de la columna dorsal compensa la desviación hacia delante de la pelvis.

### **HOMBRO.**

En el alineamiento ideal del hombro, la línea de referencia que se observa en la vista lateral atraviesa el punto medio de la articulación. Sin embargo, la posición del brazo y del hombro depende de la posición del omoplato y de la columna dorsal. Cuando el alineamiento es correcto, el omoplato se sitúa recto adosado a la región dorsal de la espalda, aproximadamente entre la segunda y la séptima vertebras dorsales y separado de las mismas unos diez centímetros (más o menos, según el tamaño de cada individuo). Las posiciones incorrectas del omoplato afectan negativamente a la posición del hombro y el alineamiento incorrecto de la articulación glenohumeral predispone la aparición de lesiones y dolor crónico.” (17)

### **2.8.2.3 TIPOS DE ALINEAMIENTO POSTURAL CON ANALISIS DE LA PARTE SUPERIOR DEL CUERPO.**

“Las curvaturas normales de la columna en la región superior del cuerpo consisten en una curva convexa hacia adelante a nivel cervical, y en una curva convexa hacia atrás a nivel dorsal. Existen 4 tipos de alineamiento postural:

#### **Alineación Segmentaria Ideal:**

- **Cabeza:** posición neutra, ni inclinada hacia delante ni hacia atrás.
- **Columna cervical:** curva normal, ligeramente hacia delante.
- **Escápulas:** aplanadas contra la parte superior de la espalda.
- **Columna dorsal:** curva normal, ligeramente convexa hacia atrás.

#### **Postura Cifolordótica:**

##### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Cabeza:** hacia delante.
- **Columna cervical:** hiperextendida.
- **Escápulas:** en abducción.
- **Columna dorsal:** flexión aumentada (cifosis).

**Músculos elongados y atrofiados:** flexores del cuello y espinales de la región dorsal.

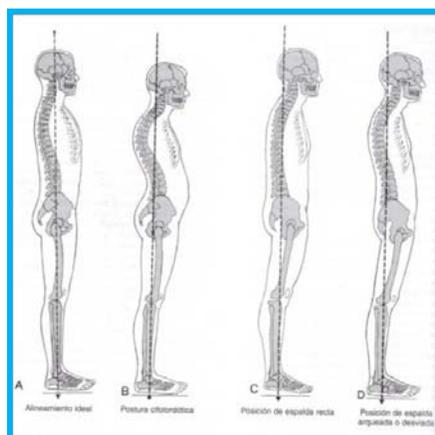
**Músculos acortados y fuertes:** extensores del cuello.

**Postura Lordótica o “tipo militar”:**

- **Cabeza:** posición neutral.
- **Columna cervical:** curvanormal (ligeramente anterior).
- **Columna dorsal:** curvanormal (ligeramente posterior).

**Postura de Espalda Aplanada:**

- **Cabeza:** hacia delante.
- **Columna cervical:** ligeramente extendida.
- **Columna dorsal:** parte superior en flexión aumentada; parte inferior recta.” (18)



**Gráfico N° 6**

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**2.8.2.4 ANALISIS DE LA POSTURA DEFECTUOSA DE LA REGIÓN SUPERIOR DEL CUERPO.**

<b>DEFECTO POSTURAL</b>	<b>POSICIÓN ANATOMICA DE LAS ARTICULACIONES</b>	<b>MÚSCULOS EN POSICIÓN RETRAÍDA</b>	<b>MÚSCULOS EN POSICIÓN ELONGADA</b>
Cabeza adelantada	Hiperextensión de la columna cervical	Extensores de la columna cervical. Trapecio superior y angular.	Flexores de la columna cervical.
Cifosis y tórax deprimido	Flexión de la columna dorsal. Disminución de los espacios intercostales.	Fibras superiores y laterales del oblicuo interno. Aductores del hombro. Pectoral menor e intercostales.	Extensores de la columna dorsal. Trapecio medio. Trapecio inferior.
Hombros adelantados	Abducción y (normalmente) elevación del omoplato.	Serrato mayor. Pectoral menor. Trapecio superior.	Trapecio medio. Trapecio inferior.

Cuadro tomado como referencia de libro de KENDALL, Florence Peterson y otros. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ta. ed. Madrid. Marbán. 2007. Pág:92.

**2.9 MECANICA CORPORAL.**

“La evolución del hombre lleva consigo la adopción de la postura erecta, y modificaciones en la columna vertebral con respecto a otros mamíferos. Con esta postura son inevitables las alteraciones en los cuerpos vertebrales, discos,

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

ligamentos y otras estructuras adyacentes que ocasionan dolor de espalda. La frecuencia con que se presenta este dolor según distintos estudios es: 15% en región cervical, 35% en región dorsal y 50% en región lumbar.

Posiblemente no hay persona que a lo largo de su vida no haya sufrido un dolor de espalda, siendo la causa más frecuente de dolor de espalda la sobrecarga mecánica, desencadenada por esfuerzos y malas posturas.

La educación sanitaria debe de iniciarse desde la más tierna infancia, ya que muchos problemas de alteraciones estructurales de la columna vertebral comienzan desde que el niño da sus primeros pasos.” (18)

“La mecánica corporal estudia el equilibrio y movimiento de los cuerpos, aplicado a los seres humanos, es la disciplina que trata del funcionamiento correcto y armónico del aparato músculo esquelético en coordinación con el sistema nervioso, así como la movilidad articular.

La mecánica corporal correcta exige que la amplitud de movimientos articulares sea suficiente, pero no excesiva. La flexibilidad normal es un atributo, la excesiva no. Existe un principio básico que rige los movimientos articulares y que puede resumirse en: cuanto mayor sea la flexibilidad menor es la estabilidad y a mayor estabilidad menor flexibilidad.

### **2.9.1 Generalidades:**

- Cuando se trabaja a favor de la gravedad se facilita el movimiento.
- Cuando se trabaja en contra de la fuerza de gravedad se dificulta el movimiento.

### **2.9.2 Objetivos de la Mecánica Corporal:**

- Disminuir el gasto de energía muscular.
- Mantener una actitud funcional y nerviosa.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Prevenir complicaciones musculoesqueléticas.

Aumentar o restablecer la capacidad corporal de un individuo o de cualquier parte de su cuerpo para realizar actividades funcionales, mejorar su aspecto físico, evitar o disminuir desequilibrios fisiopsicosociales y favorecer su independencia hasta donde sea posible, precisa de un trabajo en equipo para coordinar y dirigir no solo la alineación corporal, sino también para lograr una estimulación neuromusculoesquelética mediante masaje.” (19)

### 2.9.3 “Reglas básicas de la Mecánica Corporal:

- Mantener el cuerpo en buena alineación en todo momento. Mantener el equilibrio, separar los pies al levantar un peso, y orientarlos en dirección al movimiento.
- Proteger la espalda, no doblándola nunca; usando las piernas para moverse y levantarse.
- Contraer los músculos antes de utilizarlos.
- Usar al máximo el centro de gravedad.
- Tirar de un peso o rodarlo es más fácil que levantarlo.
- Hay que utilizar el peso del cuerpo, objeto para ayudar en el movimiento.
- Adaptar el área en que se realizará la actividad, retirando objetos que la entorpezcan.” (20)

## 2.10 SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR.

### 2.10.1 Reseña Histórica.

“El Síndrome cruzado superior se dio a conocer por el Dr. Vladimir Janda, quien era conocido como el "Padre de la Rehabilitación Checa”. Se graduó en la Universidad Charles de Praga en 1952, especializándose en Neurología y posteriormente en Medicina de Rehabilitación. Janda estaba muy interesado en

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

el papel funcional de los músculos, y esto llevó a los ensayos con sus pacientes con electromiografía de superficie. Esta información demuestra patrones de contracción muscular en relación con el movimiento de las extremidades y el momento particular de los patrones de reclutamiento de los sinergistas. En 1979, se identificaron los síndromes cruzados de desequilibrio muscular de las extremidades superiores e inferiores basándose en investigaciones y observaciones clínicas.” (21)

### 2.10.2 Concepto.

“El síndrome cruzado superior se define como el acortamiento de la porción superior del trapecio, pectoral mayor, y elevador de la escápula y la debilidad de los músculos romboides, serrato anterior, fibras medias e inferiores del trapecio, y los flexores profundos del cuello, especialmente los músculos escalenos. Janda nombra a este síndrome de "cruzado superior" porque cuando el acortamiento de los músculos anteriores y debilitamiento de los músculos posteriores se conectan en la parte superior del cuerpo, formando una cruz.

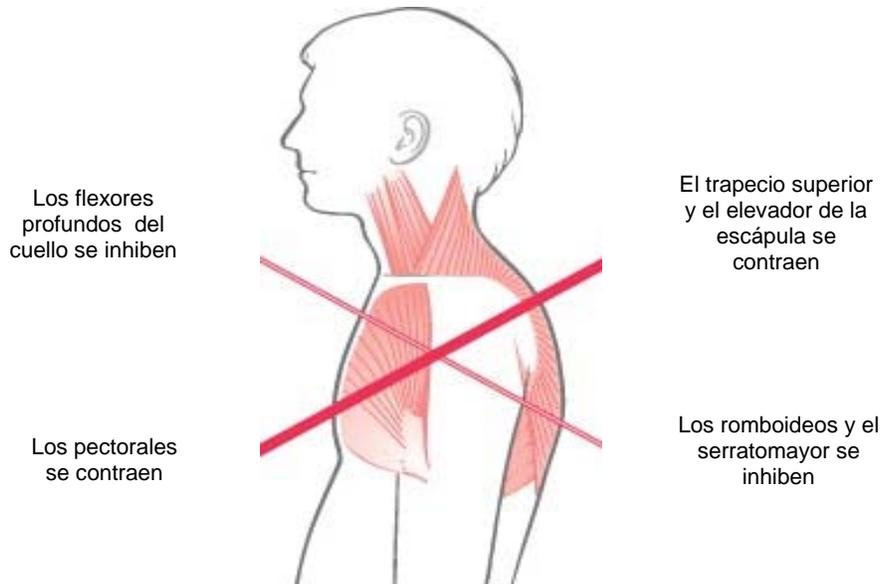


Gráfico N° 7

#### Autoras:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este síndrome produce la elevación y la abducción de los hombros, aleteo de la escápula, y la prolongación de la cabeza. Esta postura atípica produce un esfuerzo excesivo de la unión cráneo cervical, el C4-5 y los segmentos de la T4, y el hombro debido al movimiento alterada de la articulación glenohumeral. La tensión excesiva en el segmento de T4 en ocasiones puede causar dolor en el pecho. El cambio de dirección del eje de la fosa glenoidea provocará la rotación y la abducción de los hombros. Esto hará que el elevador de la escápula y el trapecio superior tengan actividad muscular adicional para estabilizar la cabeza del húmero.” (22)

### **2.10.3 Características.**

“El Síndrome Cruzado Superior se caracteriza por presentar la siguiente postura:

- Cabeza adelantada.
- Rectificación de la lordosis cervical.
- Hombros protruidos y redondeados.
- Escápulas abducidas.
- Cifosis dorsal incrementada.” (23)

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 2.10.4 Anatomía de los Músculos que Intervienen en el Síndrome Cruzado Superior.

#### 2.10.4.1 MÚSCULOS TÓNICOS

##### “Pectoral mayor.

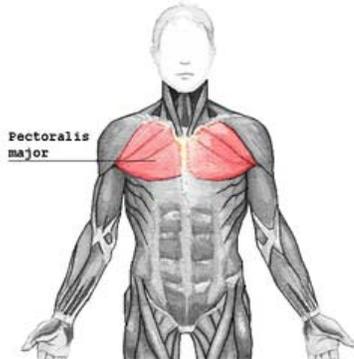


Gráfico Nº 8

##### **Origen:**

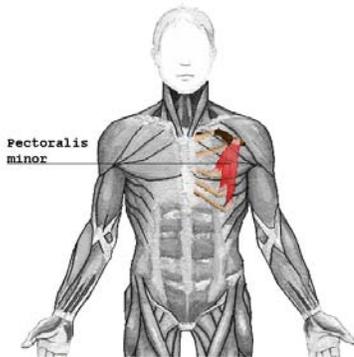
- La porción clavicular en la cara anterior en los dos tercios mediales de la clavícula.
- La porción esternal en la cara anteromedial del esternón.
- La porción costal del primero al séptimo cartílago costal.

**Inserción:** labio lateral de la corredera bicipital del húmero.

**Inervación:** nervio torácico anterior mayor y ramas del torácico anterior menor. Raíces C5, C6, C7, C8 y T1.

**Función:** Aducción horizontal del hombro.

##### Pectoral menor.



**Origen:** de la tercera a quinta costillas en la cara superior y externa cerca de los cartílagos, y aponeurosis de los músculos intercostales.

**Inserción:** apófisis coronoides, borde medial y cara superior de la escápula.

**Inervación:** nervios pectorales medial y lateral. Raíces C8 – T1.

Gráfico Nº 9

**Función:** protrusión de la escápula y elevación de las costillas en la inspiración forzada.

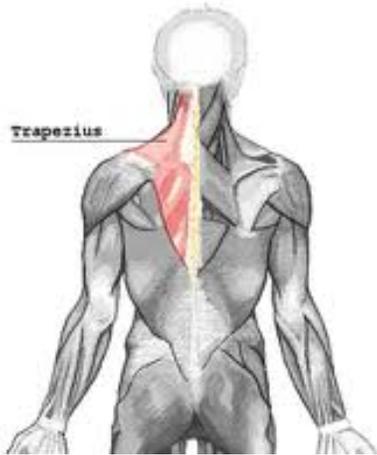
##### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### Trapezio fibras superiores.



**Origen:** protuberancia occipital externa y tercio medial de la línea curva occipital superior, ligamento cervical posterior y apófisis espinosa de vértebra C7.

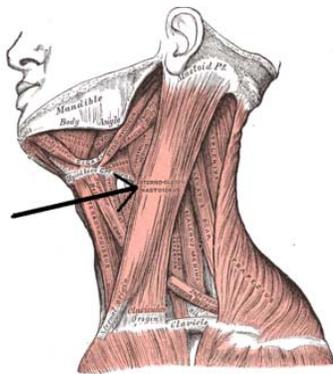
**Inserción:** cara posterior del tercio externo de la clavícula, apófisis anterior del acromión.

**Inervación:** nervio espinal (XI).

**Gráfico N° 10**

**Función:** Elevación de la escápula y el hombro.

### Esternocleidomastoideo.



**Origen:**

- Haz esternal (interno) en el esternón, en la cara ventral del manubrio.
- Haz clavicular (externo) en la cara superior y anterior del tercio medio de la clavícula.

**Inserción:** en el hueso temporal en la cara lateral del apófisis mastoides, en la

**Gráfico N° 11** mitad externa de línea curva superior del occipital.

**Inervación:** nervio espinal (XI), porción espinal. Nervios cervicales C2 – C3 (ramas ventrales).

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



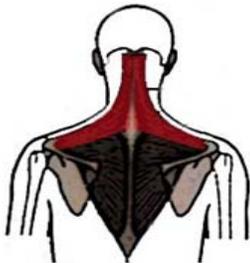
## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **Función:**

- Flexión de la columna cervical (ambos músculos).
- Inclinación lateral de la columna cervical hacia el mismo lado.
- Rotación de la cabeza hacia el lado opuesto.
- Extensión de la cabeza (fibras posteriores).
- Eleva el esternón en la inspiración forzada.

### **2.10.4.2 MÚSCULOS FÁSICOS**

#### **Trapezio Inferior.**



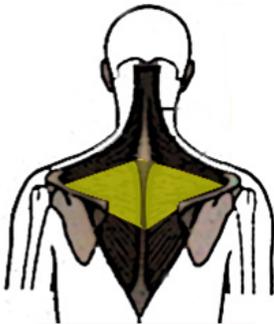
**Origen:** apófisis espinosas de las vértebras T2 – T12.

**Inserción:** en la espina de la escápula.

**Función:** aproxima, desciende y gira hacia arriba la escápula

**Gráfico Nº 12**

#### **Trapezio Medio.**



**Origen:** apófisis espinosa y ligamentos interespinosos de las vértebras T1 – T6.

**Inserción:** borde medial del acromión y en la espina de la escápula.

**Inervación:** nervio espinal (XI).

**Función:** aducción de las escápulas.

**Gráfico Nº 13**

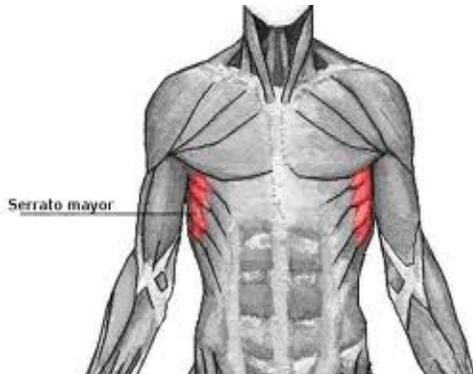
#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **Serrato Mayor.**



**Gráfico N° 14**

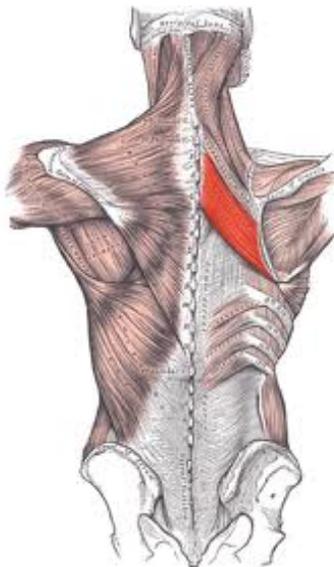
**Origen:** en la cara superior y externa de la 1 – 8 costilla por digitaciones, la aponeurosis de los músculos intercostales.

**Inserción:** ángulo superior y borde vertebral inferior de la escápula.

**Inervación:** nervio del serrato mayor. Raíces C5 – C7.

**Función:** abducción y rotación superior de la escápula.

### **Romboides Mayor.**



**Gráfico N° 15**

**Origen:** apófisis espinosas de las vértebras T2 – T5.

**Inserción:** en el borde vertebral de la escápula, entre la espina y el ángulo inferior.

**Inervación:** nervio del angular y del romboideo, C5.

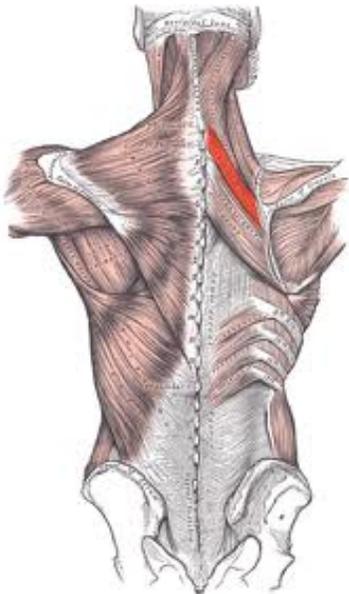
**Función:** aducción y rotación inferior de la escápula.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



**Romboides Menor.**



**Origen:** en la apófisis espinosa de las vértebras C7 – T1, ligamento cervical posterior.

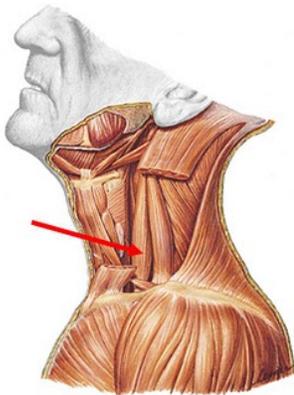
**Inserción:** en la raíz de la espina de la escápula.

**Inervación:** nervio del angular y del romboideo, C5.

**Función:** aducción y rotación inferior de la escápula.

**Gráfico N° 16**

**Escaleno anterior.**



**Origen:** en el tubérculo anterior de las apófisis transversas de las vértebras C3 – C6.

**Inserción:** tubérculo para el escaleno en la primera costilla.

**Inervación:** nervios cervicales C4 – C6 (ramas ventrales).

**Gráfico N° 17**

**Función:** flexión de cuello.

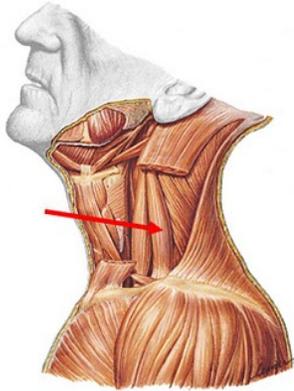
**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### Escaleno Medio.



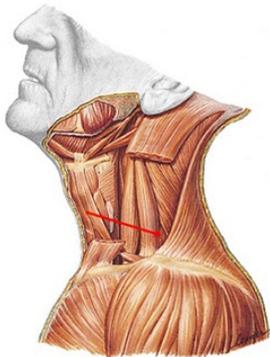
**Origen:** tubérculo posterior de las apófisis transversas C2 – C7.

**Inserción:** sobre la cara superior de la primera costilla.

**Inervación:** nervios cervicales C3 – C8 (ramas ventrales).

**Gráfico N° 18** Función: flexión de cuello.

### Escaleno Posterior.



**Origen:** en el tubérculo posterior de las apófisis transversas de las vértebras C4 – C6.

**Inserción:** en la cara externa de la segunda costilla.

**Inervación:** nervios cervicales C6 – C8 (ramas ventrales).

**Gráfico N° 19** Función: flexión de cuello.” (24)

### 2.10.5 Mecanismo de la Alteración del Síndrome Cruzado Superior.

“Al producirse los cambios de los músculos tónicos y fásicos se alteran las posiciones relativas de cabeza, cuello y hombros:

- El occipital, C1 y C2 se encontrarán en hiperextensión, con traslación de la cabeza hacia delante. Habrá debilitamiento de los flexores profundos del cuello y tono aumentado en la musculatura suboccipital.
- Como resultado de ello, las vértebras cervicales inferiores, hasta la 4ª vértebra torácica, se hallarán posturalmente tensionadas.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Hay rotación y abducción de las escápulas, dado que el tono aumentado de los fijadores superiores del hombro (trapecio superior y elevador de la escápula), hace que aquéllas se tensionen y acorten, inhibiendo los fijadores inferiores como el serrato mayor y el trapecio inferior.
- Como consecuencia, la escápula pierde su estabilidad y el eje de la cavidad glenoidea altera su dirección; esto produce inestabilidad humeral, lo que compromete a la actividad del elevador adicional de la escápula, el trapecio superior y el supraespinoso a mantener su eficacia funcional.

Estos cambios conducen a estiramiento del segmento cervical, a evolución de puntos gatillo en las estructuras tensionadas y a dolor referido al tórax, hombros y brazos. Puede observarse dolor que simula una angina, con declinación de la eficiencia respiratoria.” (25)

### **2.10. 6 Factores facilitadores del síndrome cruzado superior.**

- “Patrones respiratorios disfuncionales.
- Patrones de sobreactivación neuromuscular en respuesta al estrés, tensión y ansiedad.
- Ocupaciones que requieren sinergias flexoras predominantes.
- Efectos adversos del entrenamiento con predominancia de estimulación de los músculos movilizadores superficiales sobre los profundos.
- Sobreuso de estrategias de movimiento superiores por disminución del control lumbo-pélvico.” (26)

La solución, de acuerdo con Janda, consiste en ser capaz de identificar las estructuras acortadas y liberarlas (tensionar y relajar), seguido de reeducación hacia una función más apropiada. Cualquiera que sea el tratamiento local, la base de una rehabilitación a largo plazo consistirá antes que nada en la consideración y la reforma de los patrones.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 2.11 RECOMENDACIONES DE MANEJO KINÉTICO.

#### 2.11.1 Estiramientos Musculares de:

**“TRAPECIO SUPERIOR:** elevador de la escápula.

1. Paciente en posición sentado.
2. Con una mano el terapeuta guía la cabeza del paciente hace una ligera flexión con rotación leve de la cabeza y simultáneamente inclina la cabeza al lado opuesto del que se va a elongar. Con la otra mano se fija el hombro del lado del músculo que se está elongando.
3. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.

**PECTORALES:** aductor de hombro.

1. Paciente en posición sentado, con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza.
2. El terapeuta a través de la técnica de inhibición recíproca realiza la elongación muscular y con técnica pasiva le ayuda a completar el movimiento.
3. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.

#### **ESTIRAMIENTO AUTO ASISTIDO DE PECTORALES.**

1. Paciente de pie en una puerta estrecha con los antebrazos y manos apoyados contra el marco de la puerta de forma que queden fijos. Luego

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada. El paciente mantiene la cabeza recta mirando hacia delante, sin extender ni flexionar el cuello. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral. El estiramiento se realizará colocando los antebrazos y manos en tres posiciones: superior, medio e inferior; para estirar las tres secciones del músculo.

2. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.

**ESTIRAMIENTO AUTO ASISTIDO DEL SUBESCAPULAR:** rotador interno y aductor de hombro.

1. Paciente de pie en una puerta estrecha con los codos flexionados y las manos apoyadas en el marco a nivel medio e inferior de la puerta de forma que queden fijas. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada. El paciente mantiene la cabeza recta mirando hacia delante, sin extender ni flexionar el cuello. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral.
2. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.

**FLEXORES DE LA CABEZA:** flexión de cabeza.

1. Paciente en posición sentado.
2. El terapeuta flexiona suavemente la cabeza del paciente para tensar los músculos suboccipitales; mientras el paciente mira hacia arriba y realiza una inspiración lenta y profunda, el terapeuta mantiene la posición de la cabeza y resiste con suavidad la tendencia de aquel hacia la extensión.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Seguidamente el paciente espira lenta y completamente, el terapeuta quita la resistencia ejercida y con técnica pasiva completa el ángulo de movimiento hacia la extensión.

3. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.

### **ESTIRAMIENTO AUTOASISTIDO DEL RECTO ABDOMINAL:** flexor del tronco.

1. Paciente de en decúbito prono, realiza una extensión del tronco manteniendo el peso sobre los miembros superiores para arquear la espalda, mientras tiene cuidado de mantener la pelvis firmemente pegada a la base de apoyo.
2. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.

### **ESTIRAMIENTO AUTO ASISTIDO DEL BICEPS BRAQUIAL:** flexor de codo.

1. Paciente de pie en una puerta estrecha coloca el hombro en rotación externa y prona el antebrazo para enganchar los dedos, con el pulgar hacia abajo, en el marco de la puerta. Con la mano ligeramente por encima del nivel de los hombros, el paciente gira el torso hacia el lado opuesto, aplicando una ligera tracción para estirar el codo.
2. El estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio tendrá una duración de 10 a 15 sg y no más de 5 repeticiones.” (27)

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CAPITULO III

#### 3. OBJETIVOS:

##### 3.1 OBJETIVO GENERAL.

Realizar la valoración del Síndrome Cruzado Superior y proponer un plan de manejo preventivo y kinesioterapéutico para los/lasestudiantes de la Unidad Educativa UNE, Azogues. Año 2010.

##### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar la presencia del Síndrome Cruzado Superior en los/las estudiantes de la Unidad Educativa UNE, de acuerdo a las variables establecidas en el estudio.
- Conocer si el síndrome cruzado superior es más frecuente en Varones o en Mujeres.
- Determinar la presencia de este síndrome por grupos etarios comprendidos entre: 5 – 7 años; 8 – 11 años y 12 – 18 años.
- Proponer un plan de manejo kinesioterapéutico preventivo de fácil manejo para padres de familia, profesores y estudiantes.
- Realizar la intervención kinesioterapéutica en los/las estudiantes que presenten Síndrome Cruzado Superior.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CAPÍTULO IV

#### 4. METODOLOGÍA.

##### 4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL.

La presente investigación sobre Síndrome Cruzado Superior en los/las Estudiantes de la Unidad Educativa UNE, fue de tipo descriptivo con intervención kinesioterapéutica, puesto que nos permitió descubrir hechos reales en el contexto social, educativo, produciendo un acercamiento a la realidad objetiva del problema en estudio.

##### 4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variable	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Edad:</b> Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de realizado el test.	Edad como tiempo cronológico.	Años cumplidos.	Intervalos “estudiantes de la institución”.
<b>Sexo:</b> Género al que pertenece el estudiante.	Fenotipo.	Características físicas que diferencien al hombre de la mujer.	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p><b>Postura:</b> Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo.</p>	<p>Estática.</p>	<p>Mediante un test de evaluación postural.</p>	<p>-Cabeza adelantada. -Rectificación de la lordosis cervical. -Hombros protruidos y redondeados. -Escápulas abducidas. -Cifosis dorsal incrementada.</p> <p style="text-align: right;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Nivel de estudio:</b> Es el año educativo por el que el estudiante cursa.</p>	<p>Nivel preprimario, primario y medio.</p>	<p>Verificar a través de listas de matrícula.</p>	<p>Del 1ero al 10mo de Básica, y los 3 niveles de bachillerato.</p>

### 4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO, UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN, CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

El universo estará conformado por 416 Estudiantes de la Unidad Educativa UNE, Azogues. Año 2010.

**Criterios de inclusión:**

Están incluidos todos los/las estudiantes de la Unidad Educativa UNE.

**Criterios de exclusión:**

Estarán excluidos los/las estudiantes que no deseen participar en la investigación.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 4.1.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS.

- Para el desarrollo de este estudio realizamos una evaluación postural en los/las estudiantes de la institución, que consistirá en:
  - ✓ Indicamos a los/las estudiantes que para esta valoración deben estar en pantaloneta (hombres) y short con top (mujeres).
  - ✓ Se llamó a tres estudiantes respectiva y consecutivamente al espacio designado para dicha actividad.
  - ✓ Seguido de esto, se procedió a realizar la evaluación postural en las vistas posterior y lateral, estando cada uno de ellos delante de una tabla postural.

Esta valoración postural se realizó en 10 minutos por cada estudiante.

Para determinar el Síndrome Cruzado Superior no existe un test de evaluación establecido, por lo que hemos visto la necesidad de elaborarlo, basándonos en los test de valoración postural ya establecidos, así como en los criterios del médico e investigador checo Vladimir Janda y de una propuesta diseñada por el director de este protocolo Dr. Jaime Zhapán Peláez, Médico Fisiatra y Docente principal de la Escuela de Tecnología Médica del Área de Terapia Física. Este test postural nos ayudó a determinar la presencia del Síndrome Cruzado Superior en los/las estudiantes que fueron evaluados, la información fue llenada por las estudiantes responsables de esta investigación.

- Se indicó un plan de manejo kinesioterapéutico preventivo de fácil manejo para padres de familia, profesores y estudiantes; el cual consistió en convocar a padres de familia, profesores y estudiantes a un

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

taller en el cual se dio a conocer el uso adecuado de la mecánica corporal y ejercicios de estiramientos respectivos.

- Realizamos la intervención kinesioterapéutica la cual consistió en aplicar técnicas de estiramientos de los músculos implicados en el Síndrome Cruzado Superior, en los/las estudiantes que lo presentaron, esta intervención se realizó durante dos meses.

### 4.1.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.

Realizamos una evaluación postural a los/las estudiantes que contaron con la autorización respectiva, respetando la decisión de aquellos que no desearon ser evaluados. En dicha evaluación se procedió de la siguiente manera:

- Se indicó a los/las estudiantes que para esta valoración deben estar en pantaloneta (hombres) y short con top (mujeres), respetando el pudor de los/las estudiantes; por ello evaluamos por grupos de acuerdo al sexo.
- Seguido de esto, se procedió a realizar la evaluación postural en las vistas posterior y lateral, con la ayuda de una tabla postural y una plomada.

Este proyecto no representó riesgos de afectación o daño a los/las estudiantes ni a terceros, tampoco tuvieron que pagar costo alguno por dicha investigación. Se garantizó absoluta confidencialidad con la información obtenida.

### 4.2 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Se recopilará los datos obtenidos y se procederá a: analizar e interpretar los datos a través del programa Excel 2010.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 4.2.3 RECURSOS

#### Humanos:

- Directos.
  - Director del protocolo: Dr. Jaime Zhapán Peláez.
  - Asesor de Tesis: Lic. Estuardo Santillán.
  - Responsables de la investigación: Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel, StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez y María Isabel Serrano González.
- Indirectos.
  - Rectora de la Institución, personal docente, padres de familia y alumnos del plantel.

#### Materiales:

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Copias del test postural	416	\$0.02	\$8.32
Copias del consentimiento informado	1248	\$0.02	\$24.96
Copias del asentimiento Informado	384	\$0.02	\$7.68
Esferos	3	\$0.25	\$0.75
Corrector	1	\$1.25	\$1.25

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Carpetas	5	\$0.25	\$1.25
Internet	5	\$1	\$5.00
Cartucho de tinta	1	\$30.00	\$30.00
Empastado	3	\$15.00	\$45.00
Tabla postural	1	\$40	\$40
Transporte	3	\$192	\$390
<b>TOTAL</b>			\$554.21

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CAPITULO V

#### 5. RESULTADOS.

##### 5.1 Resultados de Evaluación Física.

**TABLA N° 1**

Distribución de estudiantes evaluados y no evaluados de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.		
Estudiantes	Número	Porcentaje %
Evaluados	368	88%
No evaluados	48	12%
TOTAL	416	100%

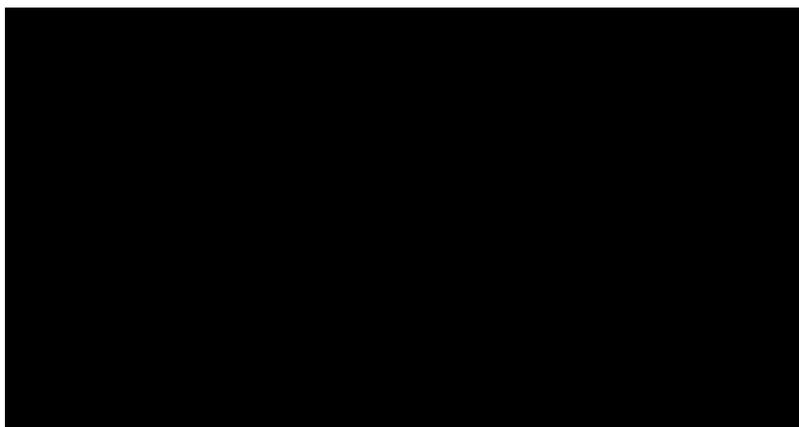
**Fuente:** Fichas de evaluación, consentimiento y asentimiento informado.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** El 12% no fueron evaluados, ya que no lo permitieron a pesar de que firmaron el consentimiento y asentimiento informado, algunos de los estudiantes se retiraron de la institución, y por otras causas.

**GRÁFICO N° 1**

**Distribución de estudiantes evaluados y no evaluados de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.**



**Fuente:** Fichas de evaluación, consentimiento y asentimiento informado.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA N°2**

Distribución de los estudiantes según la presencia del Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.		
Estudiantes	Número	Porcentaje %
Presentan síndrome	214	58%
No presentan síndrome	154	42%
TOTAL	368	100%

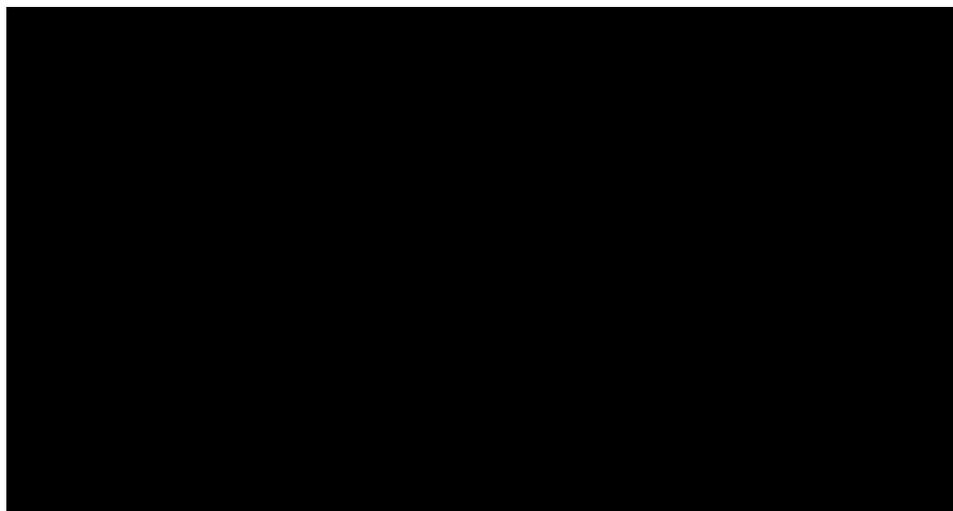
**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** De los 368 estudiantes evaluados (100%), el 58% presentaron Síndrome Cruzado Superior y el 42% no lo presentaron.

### GRÁFICO N° 2

**Distribución de estudiantes evaluados en busca del Síndrome Cruzado Superior en la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.**



**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA N° 3**

Distribución por sexo de los estudiantes que presentan Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.

Estudiantes	Número	Porcentaje %
Hombres	109	51 %
Mujeres	105	49 %
TOTAL	214	100%

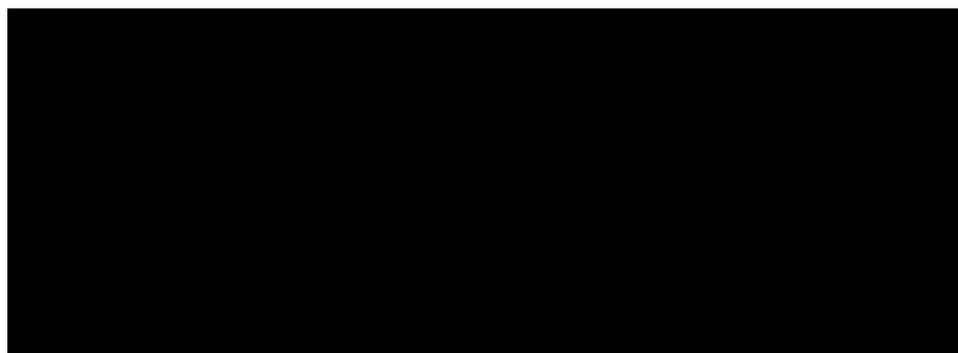
**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** De los 214 estudiantes (100%) que presentaron Síndrome Cruzado Superior, el 51% corresponden a hombres y el 49% corresponden a mujeres, lo que significa que no hay mucha diferencia por lo que este síndrome se manifestó casi en proporciones iguales.

**GRÁFICO N° 3**

Distribución por sexo de los estudiantes que presentan Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.



**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA N° 4**

Distribución por grupos etarios de los estudiantes que presentan Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.		
Grupos Etarios	Número	Porcentaje %
5 – 7 años	19	9%
8 – 11 años	32	15%
12 – 18 años y más	163	76%
TOTAL	214	100%

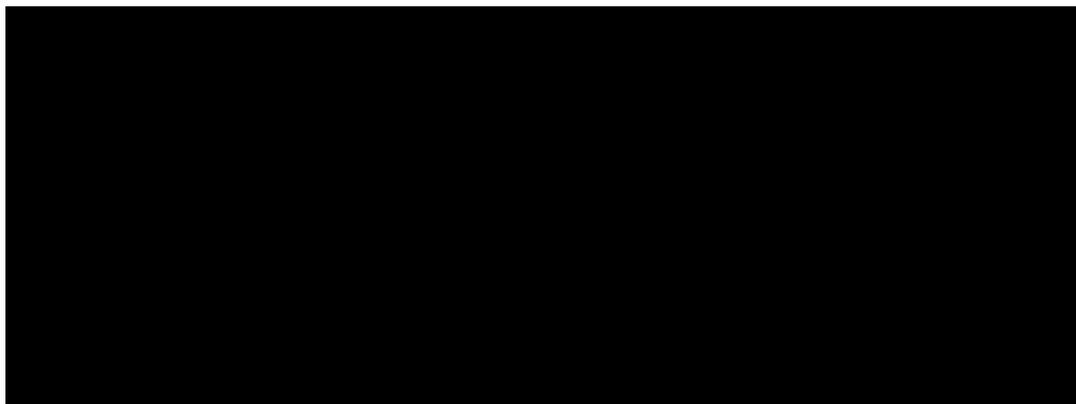
**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** El Síndrome Cruzado Superior prevalente por grupos etarios en los 214 estudiantes corresponde a: 5 - 7 años el 9%, 8 - 11 años el 15%, 12 - 18 años y más el 76%. Lo que significa que mientras más edad tenga el estudiante hay más tendencia de que se vaya adquiriendo este síndrome, ya que se va estructurando con los años por los vicios posturales que se adopta.

**GRÁFICO N° 4**

**Distribución por grupos etarios de los estudiantes que presentan Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.**



**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA N° 5**

Distribución por nivel educativo de los estudiantes que presentan Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.

Nivel Educativo	Número	Porcentaje %
Pre primario	6	3%
Primario	68	32%
Medio	140	65%
TOTAL	214	100%

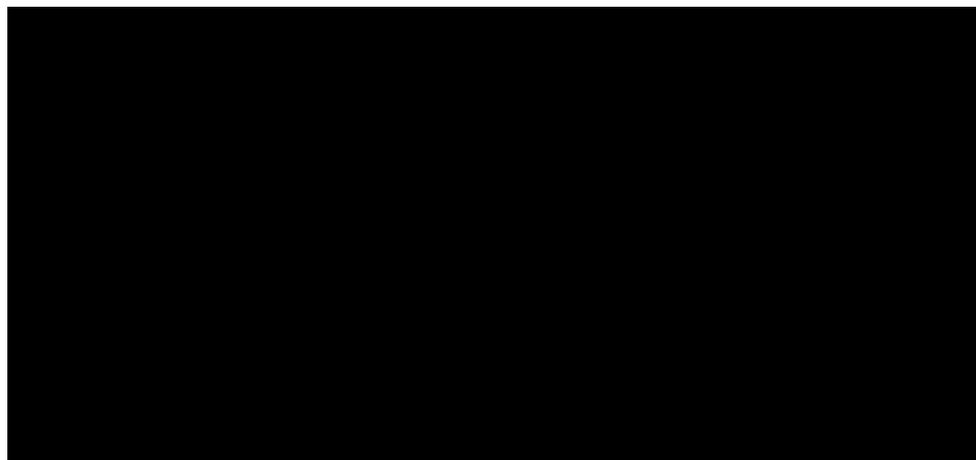
**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** El Síndrome Cruzado Superior prevalente según el nivel educativo de los 214 estudiantes (100%) corresponde al 3% al Nivel Preprimario, el 32% al Nivel Primario y 65% al Nivel Medio. Esto nos indica que la edad tiene relación con el nivel educativo.

**GRÁFICO N° 5**

Distribución según el nivel educativo de los estudiantes que presentan Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.



**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 5.2 Resultados de Manejo Preventivo.

Se realizó charlas sobre el Síndrome Cruzado Superior donde dimos a conocer de qué se trata esta alteración y sus consecuencias, la cual nos ayudó a concientizar a padres de familia con la autorización debida, a estudiantes para que participen de este estudio y a los profesores con el permiso respectivo. (Ver Anexo 4)

Se realizó un taller teórico Práctico de Mecánica Corporal y de Ejercicios Auto asistidos sobre la prevención, disminución y/o corrección del Síndrome Cruzado Superior. Este fue dirigido a estudiantes, padres de familia y profesores de la institución, el cual tuvo toda la acogida esperada. Dando como resultado la mejora en el hábito postural de los estudiantes. (Ver Anexo 5)

También se entregó un tríptico sobre cómo realizar los Ejercicios Auto Asistidos para prevenir, disminuir y/o corregir el Síndrome Cruzado Superior. (Ver Anexo 6)

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 5.3 Resultados de Intervención Kinesioterapéutica.

**TABLA N° 6**

Distribución de estudiantes que acudieron al Tratamiento Kinesioterapéutico de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.		
Estudiantes	Número	Porcentaje
Acudieron al tratamiento	182	85%
No acudieron al tratamiento	32	15%
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>100%</b>

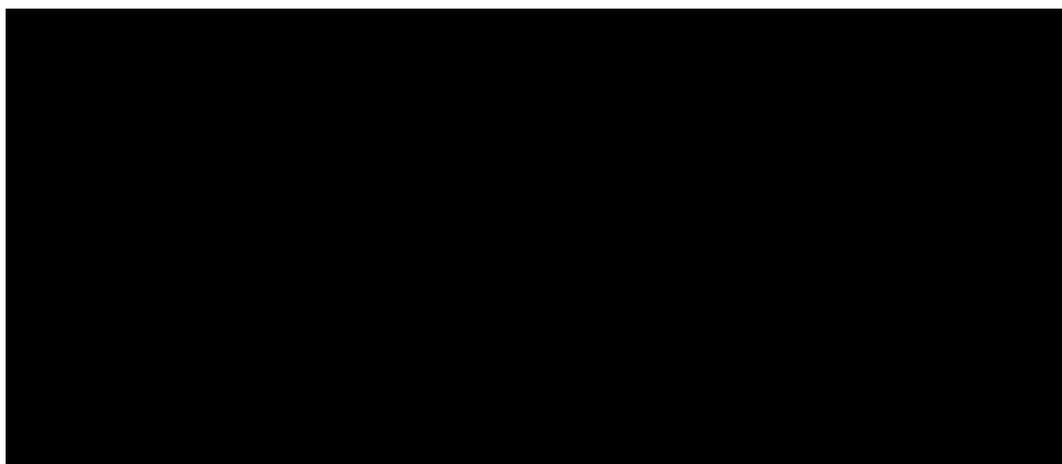
**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** El 85% de los estudiantes acudieron al tratamiento Kinesioterapéutico y el 14% no acudieron por falta de interés.

**GRÁFICO N° 6**

**Distribución de estudiantes que acudieron al Tratamiento Kinesioterapéutico de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.**



**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**TABLA N° 7**

Distribución de estudiantes que corrigieron el Síndrome Cruzado Superior de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.

Estudiantes	Número	Porcentaje %
Corrigieron el SCS	156	86%
No Corrigieron el SCS	26	14%
TOTAL	182	100%

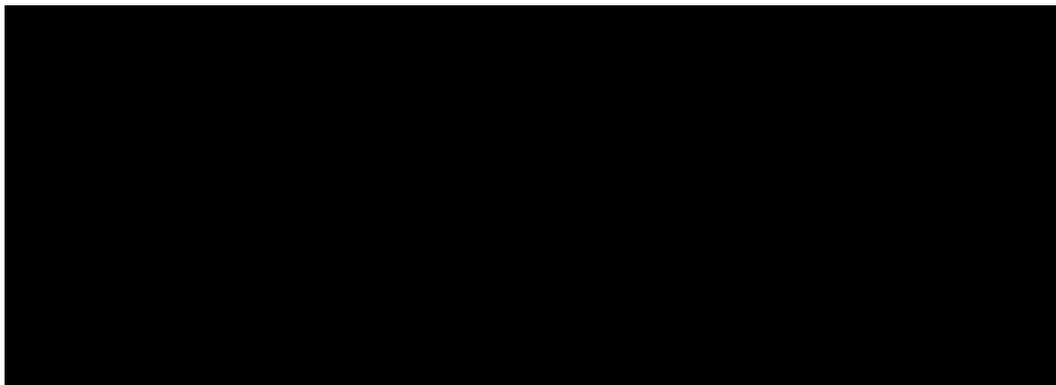
**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis:** A los 182 estudiantes (100%) que asistieron al tratamiento, se aplicó un protocolo de manejo kinesioterapéutico apropiado para corregir este síndrome, durante 2 meses lo cual permitió que el 86% de estudiantes corrija la alteración y el 14% de estudiantes no lo corrigió; como conclusión podríamos pensar que si aplicamos más tiempo de tratamiento el porcentaje de estudiantes que no corrigieron la alteración podría disminuir.

**GRÁFICO N° 7**

Distribución de estudiantes que corrigieron el Síndrome Cruzado Superior luego de dos meses de Intervención Kinesioterapéutico planteado de la Unidad Educativa UNE Azogues, Año 2010.



**Fuente:** Fichas de evaluación.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

## **DISCUSIÓN**

Al realizar esta investigación nuestro objetivo fue identificar el Síndrome Cruzado Superior mediante un test de evaluación para luego proponer un plan de intervención kinesioterapéutica y de manejo preventivo para los/las estudiantes de la Unidad Educativa UNE de la ciudad de Azogues.

Sabiendo que todavía no existen estudios realizados con el tema planteado "síndrome cruzado superior", hemos tomado en cuenta estudios que se relacionan con este síndrome, pudiendo comparar sus resultados.

Así tenemos que en Colombia y Brasil se realizaron estudios sobre alteraciones posturales en estudiantes, en el año 2007 y 2008 respectivamente, que fueron conocidos y reconocidos internacionalmente. Entre uno y otro estudio, los resultados fueron los siguientes:

- En Colombia, la protrusión de hombros prevalece en el 36% y la antepulsión de la cabeza en el 24% de los estudiantes evaluados.
- En Brasil, la protrusión de hombros prevalece en el 19% y la antepulsión de la cabeza en el 8% de los estudiantes evaluados.

Mientras que en nuestro estudio realizado en la Unidad Educativa UNE en una muestra de 416 obtuvimos los siguientes resultados:

- Fueron evaluados 368 estudiantes (100%), de los cuales 214 (58%) presentaron Síndrome Cruzado Superior y 154 (42%) no presentaron.
- De los 214 estudiantes (100%) que presentaron Síndrome Cruzado Superior, 109 (51%) corresponden a hombres y 105 (49%) corresponden a mujeres.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- El Síndrome Cruzado Superior prevalente en ambos sexos, según grupos etarios de 5 – 7 años es del 9%, de 8 – 11 años es del 15% y de 12 – 18 años es del 76%.
- El Síndrome Cruzado Superior prevalente según el nivel educativo corresponde al Nivel Preprimario el 3%, al Primario el 32% y al Medio al 65%.
- De los 214 estudiantes (100%) que presentaron Síndrome Cruzado Superior 182 (85%) asistieron al tratamiento Kinesioterapéutico y 32 (15%) no asistieron.
- De los 182 estudiantes (100%) que asistieron al tratamiento kinesioterapéutico, 156 estudiantes (86%) corrigieron y 26 estudiantes (14%) no lo corrigieron.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CONCLUSIONES

- La presente investigación ha cumplido a cabalidad con los objetivos planteados.
  
- De acuerdo a los métodos utilizados para determinar la presencia del Síndrome Cruzado Superior en los/las estudiantes de la Unidad Educativa UNE, aplicamos un test de evaluación postural, tomando en cuenta la edad, sexo, postura y nivel de estudio, obtuvimos los siguientes resultados:
  - De un total de 368 estudiantes evaluados (100%), el 58% presentaron Síndrome Cruzado Superior y el 42% no presentaron.
  
  - Con respecto al sexo de los 214 estudiantes (100%) que presentaron Síndrome Cruzado Superior, el 51% corresponde a hombres y 49% corresponde a mujeres, por lo que no existe una gran diferencia entre ellos.
  
  - Según grupos etarios los adolescentes que son más propensos a padecer de este Síndrome están comprendidos entre los 12 – 18 años es del 75%.
  
  - De los 214 estudiantes (100%) que presentaron Síndrome Cruzado Superior, el (85%) asistieron al tratamiento Kinesioterapéutico durante dos meses y de este total, 156 estudiantes (86%) corrigieron la alteración, por lo que podemos determinar que realizando un tratamiento adecuado y oportuno es posible corregir dicha alteración.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### RECOMENDACIONES

Esta investigación servirá como modelo a seguir para futuras investigaciones en poblaciones propensas a adquirir este síndrome, ya que esta alteración va incrementándose con la edad.

Durante el desarrollo de la presente investigación y según los resultados obtenidos consideramos de vital importancia la culturalización y capacitación a estudiantes, padres de familia y personal docente de los diferentes centros educativos en cuanto al uso adecuado de la mecánica corporal, ya que así estaríamos evitando la presencia de muchas alteraciones que se producen en los estudiantes.

También es muy importante tomar en cuenta que los implementos estudiantiles tales como: la mochila y el inmobiliario sea el adecuado, ya que de esto también depende mucho la postura que adoptan los estudiantes y si esta es corregida podemos evitar la presencia de las diferentes alteraciones.

Sería adecuado que mientras los estudiantes estén en clases, cada hora se realicen intervalos de descanso enfocados a realizar ejercicios de estiramiento que ayuden a relajar la musculatura ya que la mayor parte del tiempo pasan en posición sedente y esto afecta a las diferentes partes del cuerpo provocando cansancio muscular (dolores de cuello y cabeza), lo cual conlleva a adoptar malas posturas..

En los dispensarios médicos de los centros educativos debe existir un profesional en Terapia Física para que realice un control a los niños, niñas y adolescentes en el campo de la Rehabilitación.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Desequilibrios Musculares. Disponible en: <http://osteofisioterapia.blogspot.com/2009/02/desequilibrios-musculares.html>.
2. Columna Vertebral. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR. Disponible en: <http://www.lifestudio.es/modules/uploadmanager11/admin/index.php>.
3. JANDA V. y JULL G. Muscles and motor control in low back pain, citadopor LIEBENSON, Craig. Manual de rehabilitación de la columna vertebral. Barcelona: Paidotribo, 1996. p. 46 – 47.
4. MOLANO TOBAR, Nancy Janneth. Estudio sobre **características posturales** de los niños de la Escuela "José María Obando" de la Ciudad de Popayán. Estudio realizado en marzo del 2004 en Colombia. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd70/postura.htm>.
5. Posturas. Disponible en: <http://kinesiofisicas.blogspot.com>. Acceso en miércoles 15 de Agosto de 2007.
6. Estudio de la flexibilidad anatómica en escolares de 9 y 10 años. Disponible en: <http://www.monografias.com>.
7. Posturas. Disponible en: <http://kinesiofisicas.blogspot.com>. Acceso en miércoles 15 de Agosto de 2007.
8. Consejos Posturales para la espalda. Higiene postural en los Escolares. alteraciones de la columna vertebral. Disponible en: <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/columna2.htm>.
9. DANIELS-WORTIHINGAN. Pruebas musculares funcionales, técnicas de exploración manual. Ed. Española 1997. Págs: 12– 16 – 19 – 21 – 24 – 28 – 30 – 31 – 34 – 50 – 54 – 58 – 65 – 69 – 73 – 76.
10. Síndrome cruzado. El síndrome cruzado superior desequilibrio básico. Tratamiento local, la base de una rehabilitación. Disponible en: <http://www.pilates.julianpersonaltrainer.com/cruzado.php>.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

11. CHAITOW, Leon y DE LANY, Judith. Clinical Application of Neuromuscular Techniques. 2da. ed. U.S.A. Elsevier. 2008. Págs: 33 - 34.
12. Teoría y Evaluación de los Síndromes Cruzados Proximal y Distal. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Síndrome Cruzado Proximal o de Hombros. Disponible en: <http://www.alegomez.comunidadcoomeva.com/.../teorayevaluacindelossindromescruzadosproximalydistal.pdf>.
13. Desequilibrios Musculares. Disponible en: <http://osteofisioterapia.blogspot.com/2009/02/desequilibrios-musculares.html>
14. CHAITOW, Leon y DE LANY, Judith. Clinical Application of Neuromuscular Techniques. 2da. ed. U.S.A. Elsevier. 2008. Págs: 35 - 36.
15. KENDALL, Florence Peterson y otros. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ta. ed. Madrid. Marbán. 2007. Págs: 53 - 54 - 55.
16. KENDALL, Florence Peterson y otros. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ta. ed. Madrid. Marbán. 2007. Págs: 51 - 52.
17. KENDALL, Florence Peterson y otros. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ta. ed. Madrid. Marbán. 2007. Págs: 61.
18. KENDALL, Florence Peterson y otros. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ta. ed. Madrid. Marbán. 2007. Págs: 64 - 68.
19. **Cuidado de la espalda en el trabajo.** Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Código: VI0019. Temática: Tips para proteger la espalda. Disponible en: <http://www.lacaja.com.ar/lacaja/ART/files/content/VI0019.pdf>
20. Mecánica Corporal. Disponible en: <http://www.wikipedia.com>.
21. Posturas y Ergonomía. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com>.

### Autoras:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

22. CHAITOW, Leon y DE LANY, Judith. Clinical Application of Neuromuscular Techniques. 2da. ed. U.S.A. Elsevier. 2008. Págs: 82.
23. Teoría y Evaluación de los Síndromes Cruzados Proximal y Distal. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Síndrome Cruzado Proximal o de Hombros. Disponible en: <http://www.alegoz.comunidadcoomeva.com/.../teorayevaluacindelossindromescruzadosproximalydistal.pdf>.
24. DANIELS-WORTIHINGAN. Pruebas musculares funcionales, técnicas de exploración manual. Ed. Española 1997. Págs: 354 – 355 –366 – 367 – 368.
25. CHAITOW, Leon y DE LANY, Judith. Clinical Application of Neuromuscular Techniques. 2da. ed. U.S.A. Elsevier. 2008. Págs: 82.
26. Teoría y Evaluación de los Síndromes Cruzados Proximal y Distal. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Síndrome Cruzado Proximal o de Hombros. Disponible en: <http://www.alegoz.comunidadcoomeva.com.pdf>.
27. TRAVELL Y SIMONS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Volumen 1. De la mitad superior del cuerpo, 2da ed. Madrid España febrero 2002. Págs: 301 – 351 – 387 – 355 – 757 – 995 – 1025 – 1075.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS.

Actividades Acuáticas Terapéuticas. de CL Cubas - Artículos relacionados  
El trabajo se dirige a la compensación del síndrome cruzado superior.  
Disponibile en: <http://www.alaquas.net/osteon/Actividades%20Acuáticas%20Terapéuticas.pdf>.

ADELANTE postura de la cabeza. Disponible en: [http://www.chiro.org/LINKS/Forward\\_Head\\_Posture.shtml](http://www.chiro.org/LINKS/Forward_Head_Posture.shtml).

Alta / Baja Síndrome Cruz. Disponible en: <http://www.lvprc.com/ulcross.asp>.

ANDRADE, Carlos. Músculos Tónicos – Músculos Fásicos. Disponible en: <http://www.carlosandrade1.com/articulos/art5.php>.

Artículos - PhysicalTherapist.com. Disponible en: <http://www.physicaltherapist.com>.

Casos registrados. Síndromes Del Dolor Miofascial.11/44. Síndrome Cruzado Superior y su relación al dolor de cabeza. Disponible en: <http://www.lookfordiagnosis.com>.

Consejos Posturales para la espalda. Higiene postural en los Escolares. alteraciones de la columna vertebral. Disponible en: <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/columna2.htm>.

Columna Vertebral. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR. Disponible en: <http://www.lifestudio.es/modules/uploadmanager11/admin/index.php>.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Cuidado de la espalda en el trabajo.** Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Código: VI0019. Temática: Tips para proteger la espalda. Disponible en: <http://www.lacaja.com.ar/lacaja/ART/files/content/VI0019.pdf>

CHAITOW, Leon y DE LANY, Judith. Clinical Application of Neuromuscular Techniques. 2da. ed. U.S.A. Elsevier. 2008.

CHAITOW, Leon y FRITZ Sandy. A massage therapist's guide to lower back and pelvic pain. 1era. ed. U.S.A. Elsevier. 2007.

DE LA TORRE, Roberto Médico Fisiatra. Síndrome Cruzado Superior. Formato de archivo: Microsoft Powerpoint - Versión en HTML. Síndrome Cruzado Inferior. Síndromes cruzados. Disponible en: <http://www.cmploreto.com/mfr/visionintegral.ppt>. Acceso en Julio del 2007.

DANIELS-WORTHINGAN. Pruebas musculares funcionales, técnicas de exploración manual. Ed. Española 1997.

Desequilibrios Musculares. Disponible en: <http://osteofisioterapia.blogspot.com/2009/02/desequilibrios-musculares.html>.

El tejido conectivo y el sistema fascial. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Versión en HTML. Disponible en: <http://www.paidotribo.com>.

El **síndrome** pélvico cruzados: Disponible en: <http://mcr.coreconcepts.com.sg/the-pelvic-crossed-syndrome>.

Entrenamiento Funcional y Global - Federación Española de Aeróbicos. Músculos Tónicos (estáticos). Músculos Fásicos (dinámicos). Disponible en: <http://www.feda.net/articulos/entrefuncional.php>.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Estudio de la flexibilidad anatómica en escolares de 9 y 10 años. Disponible en:<http://www.monografias.com>.

ISIDRO Felipe. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Síndrome Cruzado Superior. Disponible en: [http://www.felipeisidro.com/recursos/entrenamiento\\_flexib.pdf](http://www.felipeisidro.com/recursos/entrenamiento_flexib.pdf).

HISLOP, Helen J y MONTGOMERY, Jacqueline. Daniels-Worthingham's Pruebas Funcionales Musculares. 6ta. ed. Madrid. Marbán. 2007.

Hombro de prevención de lesiones: Causas y Soluciones. Disponible en: [http://www.elitefts.com/documents/shoulder\\_injury\\_prevention.htm](http://www.elitefts.com/documents/shoulder_injury_prevention.htm)

JANDA V. y JULL G. Muscles and motor control in low back pain, citado por LIEBENSON, Craig. Manual de rehabilitación de la columna vertebral. Barcelona: Paidotribo, 1996. p. 46 – 47.

KENDALL, Florence Peterson y otros. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ta. ed. Madrid. Marbán. 2007.

Kettlebells y Bajo **Síndrome de la Cruz**. Disponible en: <http://www.performbetter.com/catalog/matriarch/Switch.asp>.

Lower cross syndrome. Disponible en: <http://www.synergyclinic.net>.

Los músculos – Tonicidad - Patrones de activación muscular. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Versión en HTML. Músculos tónicos – Músculos fásicos. Patrones de activación muscular. Disponible en: <http://www.gbmoim.com/wp-content/uploads/2007/12/patrones-de-activacion-muscular.pdf>.

Manual de Rehabilitación de la Columna Vertebral - Resultado de la Búsqueda de libros de Google.de Craig Liebenson - 1999 - Medical - 521 páginas .La **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

tabla 18.20 facilita las señales de varias disfunciones asociadas con el síndrome cruzado superior. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?isbn=8480194057>.

MC ATEE, Robert y CHARLAND, Jeff. Estiramientos Facilitados. 1era. ed. Barcelona. Paidotribo. 2000.

Mecánica Corporal. Disponible en: <http://www.wikipedia.com>.

Microsoft Powerpoint - Versión en HTML. La alternancia de Músculos tónicos y fásicos le permiten balance al sistema. Disponible en: <http://www.cmploreto.com/mfr/visionintegral.ppt>.

MOLANO TOBAR, Nancy Janneth. Estudio sobre **características posturales** de los niños de la Escuela "José María Obando" de la Ciudad de Popayán. Colombia. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd70/postura.htm>.

Músculos Estáticos - Músculos Dinámicos. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/.../musculos\\_estaticos\\_y\\_dinamicos.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/.../musculos_estaticos_y_dinamicos.pdf).

Pilates: Músculos tónicos y fásicos. 30 Enero 2008. Músculos Tónicos, son los encargados de mantener la forma del cuerpo, es decir que sin ellos no podríamos estar de pie. Disponible en: <http://www.pilatesejercicios.blogspot.com/2008/01/musculos-tnicos-y-fsicos.html>.

Posturas. Disponible en: <http://kinesiofisicas.blogspot.com>. Acceso en miércoles 15 de Agosto de 2007.

Posturas y Ergonomía. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com>.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Síndrome de la Cruz. Disponible en: <http://www.wellsphere.com/cross-syndrome>.

SÍNDROME DE CORTE CRUZ. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Disponible en: <http://www.lifewest.edu/courses/uppercrossedsyndrome.pdf>

Síndrome cruzado. El síndrome cruzado superior desequilibrio básico. Tratamiento local, la base de una rehabilitación. Disponible en: <http://www.pilates.julianpersonaltrainer.com/cruzado.php>.

Síndromes cruzados y Cadenas Mculares: Una visión intergral. Formato de archivo: Microsoft Powerpoint - Versión en HTML. Síndrome Cruzado Inferior. Síndrome Cruzado Superior. Síndromes cruzados. Disponible en: <http://www.cmploreto.com/mfr/visionintegral.ppt>.

**Síndrome** cruzado superior y el dolor de hombro. Disponible en: <http://www.dynamicchiropractic.com/mpacms/dc/article>.

Teoría y Evaluación de los Síndromes Cruzados Proximal y Distal. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat. Síndrome Cruzado Proximal o de Hombros. Disponible en: <http://www.alegomez.comunidadcoomeva.com.pdf>.

### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

# ANEXOS

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**ANEXO N.1**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ACEPTACIÓN DEL REPRESENTANTE DE EL/LA ESTUDIANTE PARA  
PROPORCIONAR INFORMACION**

Nosotras: Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel, StefaníaBetzabethRodríguez Martínez y María Isabel Serrano González, egresadas de la Universidad de Cuenca, de la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Tecnología Médica, Área de Rehabilitación Física, luego de saludarle cordialmente le informamos que estamos llevando a cabo un estudio investigativo para determinar una alteración postural misma que nos servirá como el desarrollo de la tesis denominado: PREVALENCIA DEL SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR Y PROPONER UN PLAN DE MANEJO KINESIOPROFILÁCTICO PARA LOS/LAS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNE, AZOGUES. AÑO 2010.

Este Síndrome consiste en un acortamiento de los músculos anteriores del cuello y tronco; y un estiramiento o debilitamiento de los músculos posteriores del cuello y tronco, para diagnosticar este síndrome realizaremos una valoración postural en los/las estudiante de esta institución, siendo conocedoras de que ellos/as son el grupo más propenso a padecer alteraciones posturales de esta naturaleza debido a las malas y prolongadas posiciones al momento de estar atendiendo clases, mientras estudian, sentados frente al computador, y al sobrepeso en las mochilas siendo las más comunes y factibles de prevenir.

Dicha evaluación se realizará de la siguiente manera:

- Indicaremos a los/las estudiantes que para esta valoración deben estar en pantaloneta los varones y en short con bividi las mujeres, respetando el pudor de los/las estudiantes por ello evaluaremos por grupos de acuerdo al sexo.
- Al momento de la evaluación el estudiante deberá estar en posición de pie frente a una tabla postural.
- Seguido de esto, se realizará la evaluación postural en las vistas posterior y lateral.
- Además utilizaremos la prueba de la plomada la cual consiste en sostener a través de una piola una plomada, la cual se colocará paralelamente con relación al evaluado tomando en cuenta en las vistas posterior y lateral en las que será evaluado, este tipo de prueba nos

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

indicara si el cuerpo está o no alineado ayudándonos a corroborar el diagnóstico.

Una vez detectada la presencia de este síndrome en su representado, le daremos a conocer el plan de manejo kinesioprofiláctico que ayudará a corregir o a disminuir este síndrome, el cual consiste en realizar ejercicios de estiramiento facilitado y de auto estiramiento de los músculos anteriores de cuello y tronco.

Dichos estiramientos se realizarán de la siguiente manera:

**Estiramiento de trapecio superior:** músculo que ayuda a elevar la escápula.

1. El o la estudiante deberá estar en posición sentado.
2. Con una mano la persona que realizará el estiramiento guiará la cabeza del estudiante haciendo una ligera flexión con rotación leve de la cabeza y simultáneamente inclinando la cabeza al lado opuesto del que se va a estirar. Con la otra mano se fija el hombro del lado del músculo que se está estirando.

**Estiramiento de pectorales:** músculo que ayuda a cerrar el hombro.

1. El o la estudiante deberá estar en posición sentado, con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza.
2. La persona que realizará la maniobra se coloca de pie detrás del estudiante, colocando sus manos en los codos del mismo.
3. Se le pide al estudiante que lleve los codos hacia atrás, la persona que realiza la maniobra pone una moderada resistencia al movimiento hasta donde el estudiante lo permita, luego le pedimos que relaje y realizamos el estiramiento completo.

**Estiramiento auto asistido de pectorales.**

1. El o la estudiante deberá estar de pie en una puerta estrecha con los antebrazos y manos apoyados contra el marco de la puerta de forma que queden fijos. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada, manteniendo la cabeza recta mirando hacia delante sin extender ni flexionar el cuello. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral. El estiramiento se realizará colocando los antebrazos y manos en tres posiciones: superior, medio e inferior; para estirar las tres secciones del músculo.

**Estiramiento auto asistido del subescapular:** músculo que ayuda a rotar internamente y cerrar el hombro.

El o la estudiante deberá estar de pie en una puerta estrecha con los codos flexionados y las manos apoyadas en el marco a nivel medio e inferior de la puerta de forma que queden fijas. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada. El o la estudiante deberá mantener la cabeza recta mirando hacia delante, sin extender ni flexionar el cuello. A medida que se dobla la

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral.

**Estiramiento de los flexores de la cabeza:** músculos que ayudan a flexionar la cabeza.

1. El o la estudiante deberá estar en posición sentado.
2. La persona quien realizará la maniobra flexionará suavemente la cabeza del paciente para tensar los músculos suboccipitales; mientras que el o la estudiante mira hacia arriba y realiza una inspiración lenta y profunda, la persona debe mantener la posición de la cabeza y resistir con suavidad la tendencia hacia la extensión. Seguidamente el o la estudiante espira lenta y completamente, la persona quita la resistencia ejercida y con técnica pasiva completa el ángulo de movimiento hacia la extensión.

**Estiramiento autoasistido del recto abdominal:** músculo que ayuda a flexionar el tronco.

El o la estudiante deberá estar boca abajo, el cual realizará una extensión del tronco manteniendo el peso sobre los miembros superiores para arquear la espalda, mientras tiene cuidado de mantener la pelvis firmemente pegada a la base de apoyo.

**Estiramiento auto asistido del bíceps braquial:** músculo que ayuda a flexionar el codo.

El o la estudiante deberá estar de pie en una puerta estrecha con el hombro en rotación externa la mano en posición neutra enganchando los dedos en el marco de la puerta, luego gira el torso hacia el lado opuesto, aplicando una ligera tracción para estirar el codo.

Cada estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio se realizará 5 veces y tendrá una duración de 10 a 15 sg cada uno.

Para llevar a cabo este estudio solicitamos su autorización para que su representado/os sea tomado en cuenta como sujeto de estudio y los datos obtenidos sean motivo de análisis y difusión.

Queda claro que no tiene que pagar ningún costo por dicha investigación; pero en caso de sufrir lesiones musculares al momento de realizar el manejo kinético se realizará indemnizaciones ya que se encuentra susceptible de padecerlos si no se lo realiza de manera correcta.

---

REPRESENTANTE

C.I: \_\_\_\_\_

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO N.2

#### UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

#### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA ESTUDIANTES DE 12 – 18 AÑOS DE EDAD

Nosotras: Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel, Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez y María Isabel Serrano González, egresadas de la Universidad de Cuenca, de la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Tecnología Médica, Área de Rehabilitación Física, luego de saludarle cordialmente le informamos que estamos llevando a cabo un estudio investigativo para determinar una alteración postural misma que nos servirá como el desarrollo de la tesis denominado: PREVALENCIA DEL SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR Y PROPONER UN PLAN DE MANEJO KINESIOPROFILÁCTICO PARA LOS/LAS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNE, AZOGUES. AÑO 2010.

Este Síndrome consiste en un acortamiento de los músculos anteriores del cuello y tronco; y un estiramiento o debilitamiento de los músculos posteriores del cuello y tronco, para diagnosticar este síndrome realizaremos una valoración postural en usted, siendo conocedoras de que ustedes los estudiantes son el grupo más propenso a padecer alteraciones posturales de esta naturaleza debido a las malas y prolongadas posiciones al momento de estar atendiendo clases, mientras estudian, sentados frente al computador, y por el sobrepeso en las mochilas siendo las más comunes y factibles de prevenir.

Dicha evaluación se realizará de la siguiente manera:

- Deberán estar en pantaloneta los varones y en short con bividi las mujeres, respetando el pudor de ustedes por ello evaluaremos por grupos de acuerdo al sexo.
- Al momento de la evaluación deben estar de pie a una tabla postural.
- Seguido de esto, se realizará la evaluación postural en las vistas posterior y lateral.
- Además utilizaremos la prueba de la plomada la cual consiste en sostener a través de una piola una plomada, la cual se colocará paralelamente en relación a usted y tomando en cuenta las vistas posterior y lateral en las que será evaluado/da, este tipo de prueba nos indica si el cuerpo está o no alineado ayudándonos a corroborar el diagnóstico.

#### **Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

En caso de que usted presente este síndrome, le daremos a conocer el plan de manejo kinesioprofiláctico que le ayudará a corregir o a disminuir el mismo, el cual consiste en realizar ejercicios de estiramiento facilitado y de auto estiramiento de los músculos anteriores de cuello y tronco.

Dichos estiramientos se realizarán de la siguiente manera:

**Estiramiento de trapecio superior:** músculo que ayuda a elevar la escápula.

1. Usted estará en posición sentado/a.
2. Con una mano la persona que realizará el estiramiento guiará su cabeza haciendo una ligera flexión con rotación leve de la cabeza y simultáneamente inclinando la cabeza al lado opuesto del que se va a estirar. Con la otra mano fijará el hombro del lado del músculo que se está estirando.

**Estiramiento de pectorales:** músculo que ayuda a cerrar el hombro.

1. Usted estará en posición sentado/a, con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza.
2. La persona que realizará la maniobra se coloca de pie detrás del estudiante, colocando sus manos en los codos del mismo.
3. Se le pide al estudiante que lleve los codos hacia atrás, la persona que realiza la maniobra pone una moderada resistencia al movimiento hasta donde el estudiante lo permita, luego le pedimos que relaje y realizamos el estiramiento completo.

**Estiramiento auto asistido de pectorales.**

Usted deberá estar de pie en una puerta estrecha con los antebrazos y manos apoyados contra el marco de la puerta de forma que queden fijos. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada, manteniendo la cabeza recta mirando hacia delante sin extender ni flexionar el cuello. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral. El estiramiento se realizará colocando los antebrazos y manos en tres posiciones: superior, medio e inferior; para estirar las tres secciones del músculo.

**Estiramiento auto asistido del subescapular:** músculo que ayuda a rotar internamente y cerrar el hombro.

Usted deberá estar de pie en una puerta estrecha con los codos flexionados y las manos apoyadas en el marco a nivel medio e inferior de la puerta de forma que queden fijas. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada. Usted deberá mantener la cabeza recta mirando hacia delante, sin extender ni flexionar el cuello. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Estiramiento de los flexores de la cabeza:** músculos que ayudan a flexionar la cabeza.

4. Usted deberá estar en posición sentado.
5. La persona quien realizará la maniobra flexionará suavemente su cabeza para tensar los músculos suboccipitales; mientras que usted mira hacia arriba y realiza una inspiración lenta y profunda, deberá mantener la posición de la cabeza y resistir con suavidad la tendencia hacia la extensión. Seguidamente espirará lenta y completamente, la persona quita la resistencia ejercida y con técnica pasiva completa el ángulo de movimiento hacia la extensión.

**Estiramiento autoasistido del recto abdominal:** músculo que ayuda a flexionar el tronco.

Se colocará boca abajo, realizando una extensión del tronco manteniendo el peso sobre sus miembros superiores para arquear la espalda, mientras tiene cuidado de mantener la pelvis firmemente pegada a la base de apoyo.

**Estiramiento auto asistido del bíceps braquial:** músculo que ayuda a flexionar el codo.

Deberá estar de pie en una puerta estrecha con el hombro en rotación externa la mano en posición neutra engancho los dedos en el marco de la puerta, luego gira el torso hacia el lado opuesto, aplicando una ligera tracción para estirar el codo.

Cada estiramiento debe ser progresivo y sin sobrepasar el límite del dolor, durante la práctica de este estiramiento se debe ir interactuando con la respiración, cada ejercicio se realizará 5 veces y tendrá una duración de 10 a 15 sg cada uno.

Para llevar a cabo este estudio solicitamos su consentimiento para ser tomado en cuenta como sujeto de estudio y los datos obtenidos sean motivo de análisis y difusión.

Queda claro que no tiene que pagar ningún costo por dicha investigación; pero en caso de sufrir lesiones musculares al momento de realizar el manejo kinético se realizará indemnizaciones, ya que se encuentra susceptible de padecerlos si no se lo realiza de manera correcta.

---

ESTUDIANTANTE

C.I: \_\_\_\_\_

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N. 3



UNIVERSIDAD ESTATAL DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

Formulario N°

Fecha de elaboración del Test:

**DATOS PERSONALES:**

**Nombre del Evaluado:**

**Edad:**

**Sexo:**

**Instrucción:**

**Ocupación:**

**Estado Civil:**

**Residencia:**

**TEST DE EVALUACIÓN PARA DETERMINAR “SINDROME CRUZADO SUPERIOR”.**

	SI	NO
-Cabeza adelantada.		
-Rectificación de la lordosis cervical.		
-Hombros protruidos y redondeados.		
-Escápulas abducidas.		
-Cifosis dorsal incrementada.		

**Descripción.**

- **Cabeza adelantada:** Se juzga en relación con la línea de gravedad anteroposterior del cuerpo, en la que el pabellón auricular debe quedar directamente sobre el saliente del hombro. Cuando existe desplazamiento adelante, el acromión queda fuera de esta línea debido a que las escápulas están caídas hacia adelante.
- **Rectificación de la lordosis cervical:** Se determina así a la ausencia de la curvatura lordótica cervical.

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.

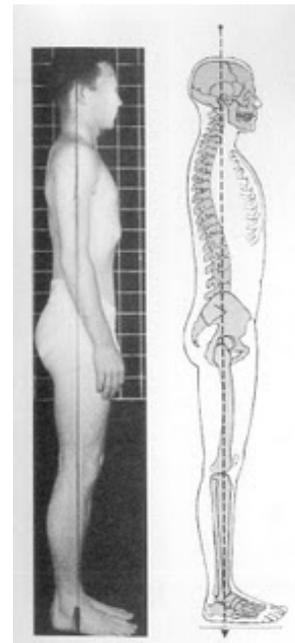


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Hombros protruidos y redondeados:** Las posiciones incorrectas de las escápulas afectan negativamente a la posición del hombro y el alineamiento incorrecto de la articulación glenohumeral.
- **Escápulas abducidas:** Se gradúa por la distancia de los bordes vertebrales de las escápulas hasta la columna.
- **Cifosis dorsal incrementada:** Se determina así al aumento de la curvatura dorsal de convexidad posterior normal.

Para realizar esta evaluación también utilizaremos la Prueba de la Plomada, tomando en cuenta los siguientes puntos superficiales que coincidan con la línea de la plomada:

- Ligeramente posterior a la ápex de la sutura coronal.
- A través del lóbulo de la oreja.
- Conducto auditivo externo.
- Apófisis odontoides del axis.
- A través de los cuerpos de las vertebrales cervicales.
- Articulación del hombro, procurando la alineación normal de los brazos colgando en relación con el tórax.
- Aproximadamente por la mitad a través del tronco.



### Realizado por:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

María Isabel Serrano González.

StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.

### Docente:

Dr. Jaime Zhapán Peláez.

Test de Evaluación de Síndrome Cruzado Superior realizada de acuerdo a los criterios del Dr. Vladimir Janda.

### Autoras:

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.

StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.

María Isabel Serrano González.



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO N° 4

### CHARLAS



#### **Autoras:**

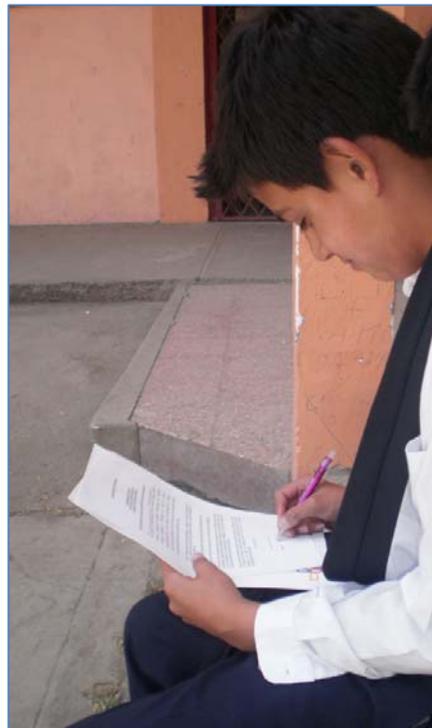
Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N° 5

**FIRMAS DE CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO.**



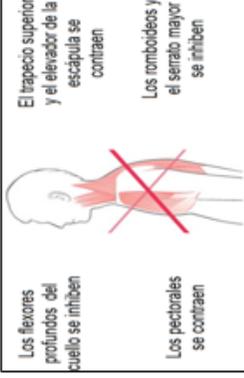
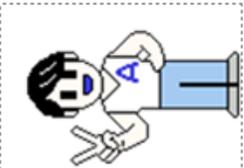
**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO N° 6

<p><b>ESTIRAMIENTO AUTOASISTIDO DE ABDOMINALES</b></p> <p>1. Posición: boca abajo sobre una superficie plana.</p>		<p>2. En esta posición realizará una extensión del tronco manteniendo el peso sobre los miembros superiores para arquear la espalda, mientras tiene cuidado de mantener la pelvis firmemente pegada a la base de apoyo.</p>		<p>3. Contar hasta 5 y luego relajar.</p>	<p><b>NOTA:</b></p>	<p>1. Cada estiramiento debe durar 5 segundos.          2. Se debe inhalar cuando se realiza el estiramiento y exhalar cuando se relaja.          3. Realizar 5 veces cada estiramiento durante la práctica de los ejercicios correctivos.          4. Todos los ejercicios correctivos se debe repasar 3 veces al día.</p>
	<p>FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.          ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA</p>	<p><b>ÁREA DE TERAPIA FÍSICA</b></p>	<p><b>EJERCICIOS CORRECTIVOS PARA SÍNDROME CRUZADO SUPERIOR</b></p>		<p><b>AZOGUEZ-CAÑAR-ECUADOR</b>          2010</p>	
		<p><b>GRACIAS POR SU COLABORACIÓN</b></p>				

**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
StefaníaBetzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.

**ESTIRAMIENTO AUTOASISTIDO DE PECTORALES**

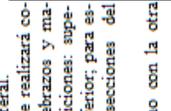
1. Posición de pie, en una puerta estrecha con los antebrazos y manos apoyados contra el marco de la puerta de forma que queden fijos.



2. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada, manteniendo la cabeza recta mirando hacia delante sin extender ni flexionar el cuello.



3. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral.



4. El estiramiento se realizará colocando los antebrazos y manos en tres posiciones: superior, medio e inferior; para estirar las tres secciones del músculo.

5. Hacer lo mismo con la otra pierna.

**ESTIRAMIENTO AUTOASISTIDO DEL SUBSCAPULAR**

1. El o la estudiante está de pie en una puerta estrecha con los codos flexionados y las manos apoyadas en el marco a nivel medio e inferior de forma que queden fijas.



2. Luego avanza un paso hacia delante con la rodilla flexionada, manteniendo la cabeza recta mirando hacia delante sin extender ni flexionar el cuello.



3. A medida que se dobla la rodilla y que traslada el cuerpo a través de la puerta, se ejerce un estiramiento bilateral.

4. Hacer lo mismo con la otra pierna. Se debe realizar 5 ejercicios con cada pierna.

**ESTIRAMIENTO AUTOASISTIDO DEL SUBSCAPULAR**

1. El o la estudiante deberá estar de pie en una puerta estrecha con el hombro en rotación externa la mano en posición neutra enganchando los dedos en el marco de la puerta.



2. Luego gira el torso hacia el lado opuesto, aplicando una ligera tracción para estirar el codo.



3. Realizar lo mismo con el otro brazo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N° 7

### Tratamiento Kinesioterapéutico



**Autoras:**

Jessenia Elizabeth Ramón Peñafiel.  
Stefanía Betzabeth Rodríguez Martínez.  
María Isabel Serrano González.