



**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACION CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**TEMA:**

**“ESTUDIO DE LA FLEXIBILIDAD EN LAS ACTIVIDADES FISICAS EN  
LOS ESTUDIANTES DE LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN  
BÁSICA DE LA ESCUELA “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”, EN EL  
PERIODO DE MARZO A JUNIO DEL AÑO LECTIVO 2009- 2010”**

Trabajo de grado previa a la obtención del título de licenciados en  
Ciencias de la Educación especialidad Educación Física

**AUTORES:**

CUARAN CAHUASQUI CARLOS EDUARDO

SANIPATIN COLLAGUAZO EDGAR VLADIMIR

**DIRECTOR:**

DR. ELMER MENESES

IBARRA 2010

## **ACEPTACION DEL TUTOR**

En mi calidad de Director de Tesis de Grado de la especialidad de Educación Física, nombrado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte.

## **CERTIFICO**

Que he analizado la Tesis de Grado cuyo título es: es **ESTUDIO DE LA FLEXIBILIDAD EN LAS ACTIVIDADES FISICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”, EN EL PERIODO DE MARZO A JUNIO DEL LECTIVO AÑO LECTIVO 2009-2010**, presentado por el señor. Cuaran Cahuasqui Carlos Eduardo C.I:100299450-5, Sanipatín Collaguazo Edgar Vladimir, C.I: 100334814-9.

Como requisito previo para optar el título de Licenciado en la especialidad de Educación Física.

**Dr. Elmer Meneses.**

**DIRECTOR DE TESIS**

## DEDICATORIA

La presente investigación, dedico a mi familia, los seres que son la razón de mi vida; quienes me brindaron su esfuerzo y apoyo inconstante para culminar mis estudios con éxito.

A mi esposa quien con su cariño me dio fuerzas para seguir luchando por mis ideales y así contribuir al cambio para educar con amor y responsabilidad-

La presente investigación dedico a mis padres quienes me ayudaron a culminar mis estudios, con su constante apoyo y esfuerzo, para poder cumplir uno de mis anhelos que es ser un profesional en licenciado educación física.

Carlos Cuarán

Edgar Sanipatín

## **AGRADECIMIENTO**

Con gran humildad mi profundo agradecimiento a Dios, que me dio la oportunidad de enfrentar un nuevo reto en mi vida, a la UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE, quien permitió cursar mis estudios.

A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional en este difícil camino.

De manera especial a mi asesor de tesis Dr. Elmer Meneses por su orientación y colaboración en mi trabajo.

En fin a todos quienes me apoyaron en esta importante vivencia.

Carlos Cuarán

Edgar Sanipatín

## INDICE

Aceptación del tutor	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Summary	v
Índice de contenidos	vi
Introducción	vii

## CAPITULO I

### 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	6
1.3 Formulación del problema	7
1.4. Delimitación del problema	8
1.5. Delimitación espacial	8
1.5.1. Delimitación temporal	8
1.6. Objetivos	8
1.6.1. Generales	8
1.6.2. Específicos	9
1.7.1. Justificación e importancia	9

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

<b>2.1. Fundamentación Teórico</b>	11
<b>2.1.2. Flexibilidad Concepto</b>	11
<b>2.1.3. Movilidad Articular</b>	13
<b>2.1.4. Elasticidad muscular</b>	14
<b>2.1.5. Objetivos de la flexibilidad</b>	16
<b>2.1.6. Importancia de la flexibilidad</b>	16
<b>2.1.7. Clasificación de la flexibilidad</b>	19
<b>2.1.8. Flexibilidad general</b>	20
<b>2.1.9. Flexibilidad específica</b>	20
<b>2.1.1. Flexibilidad activa o dinámica</b>	21
<b>2.2.2. Flexibilidad pasiva o estática</b>	22
<b>2.2.3. Flexibilidad Mixta</b>	23
<b>2.2.4. Método</b>	23
Método estático pasivo	23
Tipo de flexibilidad estático pasivo	23
Método estático activo	25
El tipo de flexibilidad Balístico	25
<b>2.2.5. Estiramientos</b>	
Estiramiento Dinámico	25
Estiramiento Balístico	26
Ventajas del estiramiento balístico y dinámico	27
Desventajas del estiramiento balístico y dinámico	27
Estiramiento Estático Pasivo	28

Ventajas del estiramiento estático pasivo	29
Desventajas del estiramiento estático pasivo	30
<b>2.2.6. Factores de influencia</b>	30
La edad	31
El género	31
La hora del día	32
La temperatura	32
La musculación	32
Factores que limitan Flexibilidad	33
<b>2.2.7. Cómo el Envejecimiento Afecta Flexibilidad</b>	37
<b>2.2.8. Fuerza y flexibilidad</b>	38
<b>2.2.9. Efectos</b>	41
<b>2.3.1. Evolución y desarrollo</b>	42
<b>2.3.2. Mejorar la flexibilidad</b>	44
<b>2.3.3. Beneficios de la flexibilidad</b>	44
<b>2.3.4. Sistemas de entrenamiento</b>	47
Autoestiramiento (activo y elástico)	47
Estiramientos Pasivos	48
Rebotes	48
Movimientos Articulares	49
<b>2.3.5. Cuáles son las claves para mantenerse flexibles</b>	50
<b>2.3.6. La Flexibilidad en personas mayores, beneficios</b>	51
<b>2.3.7. Eliminación de contracturas musculares</b>	52
<b>2.3.8. Equilibrio y la estabilidad</b>	52
<b>2.3.9. La flexibilidad en las articulaciones</b>	54

<b>2.4.1. Ejercicios de movilidad articular</b>	<b>55</b>
Movilidad articular en sentido ascendente	56
Movilidad articular en sentido descendente	56
<b>2.4.2. Flexibilidad y Herencia</b>	<b>56</b>
<b>2.4.3. Exceso de Flexibilidad</b>	<b>57</b>
<b>2.4.4. Posicionamiento teórico personal</b>	<b>57</b>
<b>2.4.5. Glosario de términos</b>	<b>59</b>
<b>2.4.6. Preguntas directrices</b>	<b>62</b>
<b>2.4.7. Matriz Categorial</b>	<b>63</b>
<b>CAPITULO III</b>	
<b>3. Materiales y métodos</b>	<b>64</b>
<b>3.1. Tipo de investigación</b>	<b>64</b>
<b>3.1.1. Bibliografía</b>	<b>64</b>
<b>3.1.2. De campo</b>	<b>64</b>
<b>3.1.3. Descriptiva</b>	<b>65</b>
<b>3.1.4. Científica</b>	<b>65</b>
<b>3.2. Diseño De Investigación</b>	<b>65</b>
<b>3.3. Métodos</b>	<b>65</b>
Teóricas	65
Deductivo – Inductivo	66
Analítico	66
Bibliográfico	66
Estadístico	66
<b>3.4. Técnicas e instrumentos</b>	<b>66</b>



3.5. Población	66
3.6. Muestra	67
<b>CAPITULO IV</b>	
4. Análisis e interpretación de resultados	68
<b>CAPITULO V</b>	
5. Conclusiones y recomendaciones	83
a. Conclusiones	83
b. Recomendaciones	84
<b>CAPITULO VI</b>	
6. Propuesta alternativa	86
6.1. Título de la propuesta	86
6.2. Justificación	86
6.3. Fundamentación	87
6.4. Objetivo	
6.4.1. General	88
6.4.2 Especifico	89
6.5. Ubicación sectorial	89
6.6. Desarrollo de la propuesta	89
6.7. Bibliografía	90
Anexo	94
• Matriz de coherencia	95
• Árbol de problemas	96
• Fotos	97

## RESUMEN

Nuestro tema se basa en un problema social que ha aumentado con el pasar del tiempo EL DESARROLLO DE LA FLEXIBILIDAD DE LAS ACTIVIDADES FISICAS; el mismo que es utilizado para evitar lesiones a futuro. Por lo que hemos comprobado mediante una investigación, bibliográfica, de campo, descriptiva, científica, cuantitativa- cualitativa, así como los test, que fueron aplicados en la Escuela fiscal mixta Alejandro Pasquel Monge, en donde se muestra un gran déficit de flexibilidad al realizar la actividad física. El presente trabajo tiene como objetivo diseñar UNA GUIA didáctica de cómo medir la flexibilidad en los niños, mediante un test que nos da unas técnicas de cómo evitar lesiones, para que los niños y niñas se sientan a gusto de realizar la actividad física y así poder tener niños amantes al deporte. La Flexibilidad es la capacidad de realizar acciones de las articulaciones con una gran amplitud de movimiento el límite de la amplitud de movimiento de la articulación y se la denomina posición final, las lesiones pueden ocurrir cuando un miembro musculo es forzado a superar límites normales es decir forzar al musculo. La flexibilidad nos puede ayudar a producir riesgo de lesiones en las articulaciones que estén en movimiento. Para obtener una buena amplitud de movimiento de una articulación los músculos a trabajar deben estirarse hasta exceder el punto normal de resistencia para esto se debe realizar cada día por medio de ejercicios apropiados de flexibilidad. Con todos los resultados obtenidos se ve necesario presentar una guía de ejercicios que ayuden el desarrollo de la flexibilidad en los niños de la escuela “Alejandro Pasque Monge”, con esta guía los docentes pueden impartir sus clases tomando las debidas precauciones para evitar cualquier tipo de lesión. El beneficio de esta guía de ejercicios es para que los docentes realicen un proceso de enseñanza aprendizaje de todos los ejercicios y articulaciones a trabajar y así mejorar la flexibilidad, y disminuir las lesiones o problemas por falta de flexibilidad.

## SUMMARY

Our topic is based on a social problem that has increased with passing of the time THE DEVELOPMENT OF THE FLEXIBILITY OF THE PHYSICAL ACTIVITIES; the same one that is used to avoid lesions to future. For what we have checked by means of an investigation, bibliographical, of field, descriptive, scientific, quantitative - qualitative, as well as the test that were applied in the mixed fiscal School Alejandro Pasquel Monge where a great deficit of flexibility is shown when carrying out the physical activity. The present work has as objective to design A didactic GUIDE of how to measure the flexibility in the children, by means of a test that gives us some techniques of how to avoid lesions, so that the children and girls feel to pleasure of carrying out the physical activity and this way to be able to have children lovers to the sport. The Flexibility is the capacity to carry out actions of the articulations with a great movement width the limit of the width of movement of the articulation and it denominates it to him final position, the lesions can happen when a member muscle is forced to overcome normal limits that is to say to force to the muscle. The flexibility can help us to produce risk of lesions in the articulations that are in movement. To obtain a good width of movement of an articulation the muscles to work they should stretch out until exceeding the normal point of resistance for this every day it should be carried out by means of appropriate exercises of flexibility. With all the obtained results it is necessary to present a guide of exercises that you/they help the development of the flexibility in the children of the school "Alejandro Pasque Monge", with this guide the educational ones can impart their classes taking the due cautions to avoid any lesion type. The benefit of this guide of exercises is so that the educational ones carry out a process of teaching learning of all the exercises and articulations to work and this way to improve the flexibility, and to diminish the lesions or problems for lack of flexibility.

## INTRODUCCION

Nuestro tema de investigación trato de analizar el bajo nivel de desarrollo de la flexibilidad en los niños de la escuela Alejandro Pasquel Monge, por lo que fue necesario realizar los test de flexibilidad, para las articulaciones de: tobillo, rodilla y cadera; con cuyos resultados obtenidos se propuso realizar una de guía de ejercicios que ayuden al desarrollo de la flexibilidad.

La Tesis está constituida de los siguientes capítulos:

Capítulo I.- el problema de investigación, antecedentes, planteamiento del problema, Formulación del problema, delimitación del problema, Delimitación espacial. Delimitación temporal. Objetivos generales específicos, Preguntas directrices, Justificación e importancia

CAPITULO II.- Marco Teórico, Posicionamiento Personal, Matriz Categorical, Glosario De Términos

CAPITULO III.- Se refiere a la metodología, tipos de investigación que se efectuó, los métodos, técnicas e instrumentos para recopilar la información. Luego se analizo con que población o universo se va trabajar. Posteriormente se calculo la muestra, si así lo amerita y finalmente la propuesta.

CAPITULO IV.- Análisis e interpretación de resultados.

CAPITULO V.- Conclusiones y recomendaciones-

CAPITULO VI.- Se exhibió

- La propuesta
- Titulo de la propuesta
- Justificación de la propuesta
- Objetivos
- Importancia
- Ubicación sectorial y física
- Desarrollo de la propuesta

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Antecedentes**

Los primeros indicios relacionados con las actitudes de extensión muscular o flexibilidad se pueden datar hacia el año 2500 a. C. En esta época encontramos pinturas funerarias de las tumbas de Beni Hasan, en el antiguo Egipto, en donde aparecen unos dibujos los que se observan ejercicios de flexibilidad individuales y en parejas.

Posteriormente en unas estatuillas en Bangkok, hace más de 200 años, se muestran también posturas en las que se muestra esta cualidad.

En Oriente donde aparece el Yoga, existen otras disciplinas también de antigüedad milenaria, como el Diong y el Tai-ji-qan, las cuales utilizan técnicas de estiramiento similares a las que conocemos en la actualidad.

En Occidente, durante la época romana, existía un grupo de contorsionistas, que realizaban prácticas del desarrollo de la flexibilidad llevando a sus máximos límites y consecuencias. Estos ejercicios se exhibían a modo de espectáculo en fiestas y reuniones de aquella época.

Ya en nuestra cultura occidental, las primeras referencias fidedignas que tratan sobre el tema de la flexibilidad, son aquellas que introducen movimientos gimnásticos, preocupados especialmente por la educación física y el desarrollo armónico del cuerpo.

El precursor de estas ideas, dentro de lo que se denomina la escuela Sueca, Peter Henry. Ling (1776 – 1839), el cual utiliza ejercicios de movilidad articular para corregir posibles defectos en la actitud postural.

Los seguidores de esta escuela, entre otros fueron su hijo Hjalmar Ling y C. Norlander, quienes utilizaron ejercicios individuales y por parejas insisten de nuevo en desarrollar la corrección de la actitud y del tono postural, afectados principalmente por sedentarismo de esta época, al mismo tiempo tratan de evitar las tensiones psicofísicas y buscan una mejora en la relajación, tanto física como mental. La técnica que se utilizaba para la ejecución de estos ejercicios, llamada gimnasia de posiciones, consistía en participación de lo ellos llamaban “apoyos animados”, los cuales se realizaban a través de grandes tracciones repetitivas a modo de rebote, hasta el punto de dolor. En la actualidad a esta técnica se le conoce con el nombre de distensiones balísticas.

A principios del siglo XX, Niels Buck nos aporta un mayor dinamismo en los ejercicios, con los que llega a situaciones extremas de movimiento. Estos presentaban una gran preocupación por aumentar la movilidad articular diferenciándolos específicamente de otros en los que interviene la coordinación, la fuerza y la velocidad. Su método de “elongaciones” o “insistencias” consistía en movimientos rítmicos suaves y repetidos. Éstos se realizaban al final del recorrido articular, con la

finalidad de ampliar el mismo dentro de los límites articulares normales. En general, su gimnasia ofrecía una mayor riqueza de posibilidades para mejorar la movilidad articular y la elasticidad muscular.

Unos años más tarde, Heinrich Medeau y su escuela de Berlín son difusores de un tipo de gimnasia pasiva o estática, cercana a las “asanas” (posturas) yóguicas, en las que se utilizan el control de la actitud respiratoria y la relajación mental concediéndoles un valor modelador postural.

Durante estos años, Medeau tuvo un profundo interés por el valor postural y modelador en estos ejercicios, todo aquello se reconoce con un escrito suyo que dice: “Gracias a los juegos Olímpicos y otras reuniones internacionales, hemos topado con las formas de los ejercicios físicos del Lejano Oriente; me refiero a los japoneses, chinos e hindúes. Como nosotros, los europeos hemos por fin renunciado a la oscuridad que a estos pueblos atribuíamos por ser ellos coloniales, vemos ahora con sumo respeto y admiración las grandes realizaciones de que los mismos son capaces”.

En España, Luis Agosti, célebre erudito en el campo de la medicina y de la cultura física, basa su trabajo en los postulados técnicos de los precursores de Ling. Los ejercicios que utiliza buscan la mejora de la movilidad articulara través de la técnica del rebote, presión y lanzamiento, por creer así que ello favorecía a la preparación de las articulaciones y músculos para la ejecución de los movimientos violentos que se dan en diferentes deportes.

En E.E.U.U., a mediados de nuestro siglo, algunos neurofisiólogos y fisioterapeutas desarrollan métodos para mejorar la capacidad de movimiento en determinadas articulaciones. Uno de los máximos exponentes de estas aportaciones fue Kabat, que junto con otros como Levine y Robath introdujeron la técnica de contracción – relajación denominada Facilitación Propioceptiva Neuromuscular (F.N.P.). En este conocimiento se basan las técnicas actuales que se conocen con el nombre de Stretching.

En 1971, Holt incorpora el F.N.P. en el acondicionamiento físico y prevención de lesiones de los deportistas. Y J.P. Moreau paralelamente en Francia, crea su propia escuela utilizando una técnica similar, a la que le da nombre de stretching postural.

Actualmente en E.E.U.U., el pionero del stretching es Bob Anderson, quien en busca de la relajación y la libertad de movimiento utiliza la práctica de los movimientos pasivos manteniéndolos de 10 a 60 segundos.

Finalmente, cabe destacar la labor de la escuela sueca con Sven Solveborn y Jaen Ekstrand, quienes han realizado grandes investigaciones que difunden la utilización profiláctica del stretching, basado en la técnica de contracción – relajación – estiramiento.

Estas últimas concepciones defienden la salvaguardia de lo que son actualmente las técnicas de stretching, las cuales se oponen radicalmente a los “ejercicios gimnásticos” tradicionales heredados de la



escuela sueca, con el fin de evitar así con los estiramientos desagradables y dolorosos sustituyéndolos por otros más suaves y relajantes. Por: Salvador Muñoz

Los diferentes artículos evidencian que las chicas tienen mejor flexibilidad que los chicos, que los sujetos entrenados específicamente tienen mejor movilidad que los no entrenados o los entrenados de forma genérica. Además los diferentes autores no han sido capaces de encontrar una medida generalizada de la flexibilidad y casi todos opinan que la medición debe hacerse en cada articulación.

Muchos autores dan por supuesto que cada articulación es independiente en su medida, mientras otros buscan pruebas que traten de medir la flexibilidad global del cuerpo.

La infancia es la fase en la que se producen aumentos significativos de la flexibilidad, pero no todos los autores coinciden en este punto y muchos señalan la adolescencia como la fase del máximo desarrollo, aunque con algunas discrepancias entre las diferentes articulaciones.

Respecto a los tipos de estudio vemos que abundan los que tratan sobre las capacidades físicas, entre ellas la flexibilidad, en practicantes de diversos deportes, en distintas edades, tratando de ver su mayor o menor incidencia en la práctica y en el rendimiento deportivo.

## 1.2 Planteamiento del problema

Las instituciones educativas han dado poca importancia a la valencia física como es la flexibilidad ya que esta es una de las más importantes que deben desarrollar los jóvenes de las diferentes instituciones.

Se puede decir que los profesores de Educación Física no desarrollan esta valencia en los estudiantes en la cual al realizar la actividad física las articulaciones no están en capacidad suficiente para efectuar los diferentes ejercicios y vienen después las lesiones.

La falta de interés por la cualidad física de la flexibilidad con lleva a que los niños y niñas no tengan un buen desarrollo de la flexibilidad. Esta capacidad no se la practica diariamente, por lo cual las articulaciones se encuentran rígidas. Se debe realizar luego de una actividad física, la flexibilidad para que no sufra molestias ninguna de las articulaciones trabajas. La despreocupación de los docentes en el desarrollo de dicha capacidad preocupa ya que los estudiantes no tienen conocimientos de desarrollarla. La falta de capacitación del docente es preocupante ya que no se estructura la clase con esta valencia

El ejercicio físico y las actividades deportivas pero en particular la flexibilidad benefician las diferentes estructuras y funciones corporales conocidas por la mayoría de personas. Sin embargo ese conocimiento es simple noción general de las ventajas de la actividad física.

Se ha evidenciado en los países Europeos un gran desarrollo de la flexibilidad, no obstante en nuestro país esta valencia es de poco interés y no lo trabajan mucho.

La flexibilidad es una valencia importante que debe ser medida y mejorada por los entrenadores y profesores de las instituciones y se debe darle mucha importancia en todos los deportes de combate que trabajan más la flexibilidad.

A los estudiantes no les gusta realizar ejercicios de flexibilidad pero en la mayoría de casos nunca se hace por lo cual el deportista o alumno que realiza la actividad tiene molestias musculares articulares y esto con el tiempo trae muchas consecuencias para el individuo.

Al término de la clase o de una actividad física se debe realizar ejercicios de flexibilidad pero en la mayoría de casos nunca se hace, por lo cual esto en el deportista o alumno trae muchas consecuencias.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cuál es el desarrollo de la flexibilidad en las actividades físicas de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la Escuela Alejandro Pasquel Monge, en el periodo de Marzo a Junio del año lectivo 2009- 2010?

#### **1.4. Delimitación del problema**

Unidades de observación fueron los alumnos de los séptimos años de educación básica de la Escuelas Alejandro Pasquel Monge, Cantón Ibarra en el periodo de Marzo a Junio del año lectivo 2009- 2010.

##### **1.4.1. Delimitación espacial.**

La investigación se realizo en la Escuelas Alejandro Pasquel Monge, Cantón Ibarra en el periodo de Marzo a Junio del año lectivo 2009- 2010.

##### **1.4.2. Delimitación temporal.**

Esta investigación se inicio en el mes de marzo hasta el mes de junio del presente año.

#### **1.5. Objetivos**

##### **1.5.1. Generales**

Determinar la flexibilidad de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de las Escuelas Alejandro Pasquel Monge, del Cantón Ibarra en el periodo de Marzo a Junio del año lectivo 2009- 2010.

### **1.5.2. Específicos**

- 1.- Analizar la flexibilidad articular del tronco de los estudiantes de las escuela Alejandro Pasquel Monge, del cantón Ibarra.
  
- 2.- Diagnosticar la flexibilidad pasiva a mujeres y varones de las escuela fiscales Alejandro Pasquel Monge del cantón Ibarra.
  
- 3.- Diagnosticar la flexibilidad activa de mujeres y hombres de las escuelas fiscales Alejandro Pasquel Monge del cantón Ibarra.
  
- 4.- Elaborar una guía de ejercicios de flexibilidad

### **1.6. Justificación e importancia**

Se justifica la realización de esta investigación porque: Una vez realizada la investigación proporciono un diagnóstico realista sobre la flexibilidad de los y cada uno de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la Escuela Alejandro Pasquel Monge, del Cantón Ibarra la misma que tiene una conexión directa con cualidades físicas, técnicas y psicológicas para mejorar el desarrollo de la flexibilidad.

Este estudio facilitó a los profesores y personas involucradas en el ámbito de la actividad física.

Mediante el test respectivo fueron conocidas las características individuales en su capacidad de elongación de sus aéreas a diagnosticar.

Además se justifica por la finalidad que brinda este tipo de investigación pues se cuenta con el material humano, recursos económicos necesarios, el tiempo disponible y la voluntad para trabajar y salir adelante en la presente investigación.

Como egresados de educación física, hemos escogido este problema de investigación que se relaciona con nuestra especialidad por lo tanto esta acorde con los conocimientos adquiridos. No está por demás señalar que este problema se trata de la asignatura de educación física deportes y recreación, por lo cual hemos elaborado un test para reducir el índice de flexibilidad en niños/as de las escuelas en las cuales realizamos la investigación, lo que nos permite afirmar que conocemos el problema, y por tanto tenemos la aprobación de las autoridades que tienen conocimiento de nuestro proyecto y contamos con su apoyo y colaboración.

Creemos también que el presente problema será de utilidad para los investigadores y de esta manera poder emitir criterios fundamentados frente al bajo índice de flexibilidad de las diferentes escuelas. También será de utilidad para las autoridades y padres de familia quienes ayudaran al mejoramiento de la actividad física de los niños/as.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1. FUNDAMENTACION TEORICA**

##### **2.1.2 LA FLEXIBILIDAD**

Tratado Gratuito de Flexibilidad

Mariano Procopio

[http://www.portalfitness.com/actividad\\_fisica/preparacion\\_f/flexibilidad/que\\_es.htm](http://www.portalfitness.com/actividad_fisica/preparacion_f/flexibilidad/que_es.htm)

saludalia@saludalia.com

La flexibilidad de forma general podríamos definirla como la capacidad que tienen los músculos de adaptarse mediante su alargamiento a distintos grados de movimiento articular. Por lo cual podemos entender y entendemos como mejora de la flexibilidad al aumento del grado de movimiento articular ya sea de forma forzada (usando una fuerza externa para conseguir un mayor grado de amplitud) o de forma natural (usando la fuerzas internas de la persona)

Por lo común en el deporte definimos la flexibilidad como la mejora del rango del movimiento articular. O como “a capacidad mecánica

fisiológica de que relaciona con el conjunto anatómico-funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimientos. (Ascensión Ibáñez, Javier Torrebadella)

Las articulaciones para su buen funcionamiento necesitan de unos tendones fuertes y unos músculos flexibles. Esto mejora el rango de movimiento reduciendo dolores, tensiones y lesiones. El trabajo sistemático de la mejora de la flexibilidad tiene que ser una constante, tanto en deportistas como en aficionados.

La real academia de la lengua designa flexibilidad como la cualidad de lo flexible, y esta como la capacidad que tiene algo de doblarse sin romperse. ([www.rae.es](http://www.rae.es))

La flexibilidad es una cualidad de los componentes de una articulaciones que tienen la capacidad de adaptarse a nueva situación. Dentro del mundo del deporte, entendemos por flexibilidad la cualidad que tiene los músculos de estirarse a fin de adaptarse aun nuevo rango en la amplitud de movimientos. (Javier Solas)

La flexibilidad es una propiedad morfológica-funcional del aparato locomotor relacionada con el grado de amplitud de movimiento de sus segmentos. Juan Ignacio Villafañe

La mejorada de la flexibilidad es una de las cualidades físicas que más calidad de vida aporta, aumentando la movilidad, aumentamos las



posibilidades de una vida sana. Evitamos dolores en las articulaciones y disminuimos la posibilidad de padecer lesiones musculares.

La flexibilidad podría ser definida como la capacidad que tienen los músculos para estirarse, cuando una articulación se mueve.

La flexibilidad es una cualidad muy importante para la salud y el deporte. El envejecimiento y el sedentarismo tienden a reducir el rango de movimiento articular o movilidad de nuestras articulaciones. Con el tiempo, esta pérdida puede afectar a la capacidad para desarrollar actividades de la vida diaria como agacharse o estirarse a coger cosas. Un programa de flexibilidad o estiramientos realizado de forma regular puede detener e incluso hacer regresar estas pérdidas.

### **2.1.3 MOVILIDAD ARTICULAR.**

[http://www.portalfitness.com/actividad\\_fisica/preparacion\\_f/flexibilidad/que\\_es.htm](http://www.portalfitness.com/actividad_fisica/preparacion_f/flexibilidad/que_es.htm)

Según Mariano Procopio: Ante todo debemos comprender que la movilidad articular es una cualidad “involuntiva”, esto significa que nacemos con el máximo grado de movimiento y con el paso de los años vamos perdiendo dicha capacidad, en mayor o menor medida, dependiendo de factores tales como el sexo, la actividad física, la actividad cotidiana (sedentaria, activa, moderada etc.), lesiones, enfermedades, accidentes etc. La movilidad articular representa la posibilidad de mover los segmentos corporales, a través de sus respectivas articulaciones, en su mayor rango de movimiento posible.

La carencia de movilidad articular en ciertos músculos, produce severos inconvenientes tales como:

Desviación de la postura.

Dificultad de los músculos a adaptarse a movimientos explosivos.

Falta de coordinación.

Roturas fibrilares ante una exigencia muscular.

Que es la capacidad de movilización espacial que posee cada articulación del cuerpo. La cual se suele medir en grados de ángulo que es capaz de describir el movimiento total de los extremos de dicha articulación (en cada una de sus posibles direcciones de movimiento). Los límites de esta movilidad suelen ser las estructuras óseas o cartilaginosas, o bien la propia masa corporal.

#### **2.1.4 ELASTICIDAD MUSCULAR.**

[http://www.portalfitness.com/actividad\\_fisica/preparacion\\_f/flexibilidad/que\\_es.htm](http://www.portalfitness.com/actividad_fisica/preparacion_f/flexibilidad/que_es.htm)

Es la capacidad que tiene un músculo o grupo muscular para alongarse (o dejarse estirar), la cual puede medirse en unidades lineales (de longitud).

De ambas cualidades la más entrenable es la elasticidad muscular, mientras que el trabajo orientado hacia la movilidad articular tiene un sentido más de mantenimiento para evitar pérdidas de capacidad.

Mariano Procopio

[www.deportedigital.galeon.com](http://www.deportedigital.galeon.com)

El músculo tiene la propiedad de recuperar su forma, luego haber sido sometido a una contracción, dado que durante la fase de contracción se acorta y durante la fase de relajación se alarga.

Todo músculo tiene un límite natural para estirarse, si estiráramos un músculo más allá de dicho límite, se desgarraría. Esta capacidad de extensión o estiramiento depende de los ligamentos, tendones y cápsula articular de las articulaciones en cuestión.

El cuadro ejemplifica que en el entrenamiento de la flexibilidad no sólo entran en juego los músculos sino también los huesos, tendones y ligamentos, por lo tanto, no debemos concebir la flexibilidad como el entrenamiento específico de los músculos, sino como una totalidad del sistema osteoartromuscular. Mariano Procopio

### **2.1.5 OBJETIVOS DE LA FLEXIBILIDAD**

- Control postural: equilibrio entre agonista y antagonista.
- Elasticidad muscular-articular.
- Preparación para el trabajo muscular.
- Recuperación-regeneración.
- Prevención de lesiones.

### **2.1.6 IMPORTANCIA DE LA FLEXIBILIDAD**

Importancia De La Flexibilidad

**Sánchez y cols. (2001), Di Cesare (2000), y Annicchiario (2002), señalan que una buena flexibilidad permite: 1) limitar, disminuir y evitar el número de lesiones, no sólo musculares, sino también articulares; 2) facilitar el aprendizaje de la mecánica; 3) incrementar las posibilidades de otras capacidades físicas como la fuerza, velocidad y resistencia (un músculo antagonista que se extiende fácilmente permite más libertad y aumenta la eficiencia del movimiento); 4) garantizar la amplitud de los gestos técnicos específicos y de movimientos más naturales; 5) realizar y perfeccionar movimientos aprendidos; economizar los desplazamientos y las repeticiones; 6) desplazarse con mayor rapidez cuando la velocidad de desplazamiento depende de la frecuencia y amplitud de zancada; 7) reforzar el conocimiento del propio cuerpo; 8) llegar a los límites de cualquier región corporal sin**

**deterioro de ésta y de forma activa; 9) aumentar la relajación física; 10) estar en forma; 11) y reforzar la salud.**

La flexibilidad comprende propiedades morfo-funcionales del aparato locomotor que determinan la amplitud de los distintos movimientos del deportista. El término *flexibilidad* es más adecuado para valorar la movilidad de las articulaciones de todo el cuerpo o bien definirla como el grado de elasticidad o de poder de elongación que tiene un músculo ante un estiramiento. Cuando se habla de una articulación en concreto, es preferible hablar de movilidad.

El grado de desarrollo de la flexibilidad es uno de los factores más importantes que determinan el nivel del deportista en distintas modalidades. La carencia de flexibilidad puede complicar la asimilación de hábitos motores, algunos de ellos no pueden ser asimilados en modo alguno. Una movilidad articular insuficiente limita el nivel de los índices de fuerza, velocidad y coordinación; y suele ser causa de lesiones musculares y ligamentosas.

Un mal nivel de desarrollo de ésta cualidad disminuye el resultado del entrenamiento para desarrollar otras capacidades.

Cada modalidad deportiva plantea exigencias específicas de flexibilidad, ello se debe ante todo a la estructura biomecánica de los ejercicios de la competición.

Es indispensable desarrollar la flexibilidad de forma completa en el proceso de preparación física general y de aumentar la movilidad en las articulaciones más importantes para cada disciplina deportiva en el proceso de preparación física especial.

Si bien es común mencionar que una adecuada flexibilidad es un factor importante para prevenir lesiones, sin embargo cabe señalar que una excesiva flexibilidad puede presentar consecuencias negativas, como por ejemplo la desestabilización de las articulaciones y el aumento del riesgo de lesiones.

Los deportistas, con ligamentos excesivamente elongados o laxos, deben aumentar las resistencias de los mismos con un adecuado entrenamiento de la fuerza. En cambio un deportista con poca flexibilidad debe entrenarla para lograr una adecuada ejecución del movimiento deportivo y disminuir el riesgo de cierto tipo de lesión.

El nivel de flexibilidad está limitado, ante todo, por la tensión de los músculos antagonistas, por ello, la flexibilidad depende de la capacidad de combinar la tensión de los músculos que efectúan el movimiento con la relajación de los músculos alargado. La flexibilidad activa depende también del nivel de desarrollo de la fuerza y de la perfección de la coordinación

Es importante señalar que no es recomendable realizar una sesión específica de flexibilidad antes de un trabajo de otra capacidad condicional, ya sea fuerza, velocidad o resistencia.

### **2.1.7 CLASIFICACION DE LA FLEXIBILIDAD**

[http://html.rincondelvago.com/flexibilidad\\_5.html](http://html.rincondelvago.com/flexibilidad_5.html)

Existen tres clasificaciones básicas de la flexibilidad, la primera es aquella que se centra en la relación con la especialidad deportiva a desarrollar, en este caso distinguimos flexibilidad general que es la que trabaja todas las articulaciones importantes del cuerpo y específica en la que el trabajo se centra en articulaciones relacionadas directamente con el deporte. La segunda clasificación se centra en el tipo de elongación muscular con lo que distinguimos entre flexibilidad estática (mantener una postura durante unos segundos) y dinámica suelen ser ejercicios de estiramiento y acortamiento continuado, sin pausa ni mantenimiento de posiciones. Por último si nos centramos en el tipo de fuerza que provoca la elongación tenemos flexibilidad pasiva producida por una o varias fuerzas ajenas al individuo (un compañero, una máquina, la gravedad, etc.) y flexibilidad activa producida por la fuerza que genera el propio individuo por contracciones musculares.

De acuerdo con Di Cesare (2000), la flexibilidad puede ser:

- Flexibilidad general: es la movilidad de todas las articulaciones que permiten realizar diversos movimientos con una gran amplitud;
- Flexibilidad especial: consiste en una considerable movilidad, que puede llegar hasta la máxima amplitud y que se manifiesta en

determinadas articulaciones, conforme a las exigencias del deporte practicado.

### **2.1.8 FLEXIBILIDAD GENERAL**

Alcance normal de la amplitud de movimientos; lleva a cabo el control postural.

Serían los programas específicos para mejorar la flexibilidad general, en los que se parte del conocimiento previo del rango de movimiento de cada una de las articulaciones y se desarrollan ejercicios en progresión con la mejora, es decir cuánto más mejoró más difícil son los ejercicios.

### **2.1.9 FLEXIBILIDAD ESPECÍFICA**

Amplitud de movimientos específicos por encima de la media. La flexibilidad es específica a los movimientos de cada deporte, por ejemplo la flexibilidad que poseemos en los hombros si practicamos la natación.

Serían los trabajos que se hacen antes y después de la práctica deportiva, son rutinarios y su objetivo es doble, ayudar a un correcto calentamiento o favorecer la recuperación después del ejercicio y como no, mejorar poco a poco.



En estos casos los ejercicios suelen ser los mismos y en la mayoría de las ocasiones podemos afirmar con son específicos del ejercicio que se está trabajando. Por ejemplo el corredor aficionado que antes de iniciar la carrera hace un ligero calentamiento y unos ejercicios de flexibilidad de piernas y cadera. Posiblemente dedica poco tiempo a ejercicios de mejora de la flexibilidad de las muñecas o del cuello, por poner un ejemplo claro.

Sánchez y cols. (2001), describen tres tipos de flexibilidad:

- Flexibilidad anatómica: es la capacidad de distensión de músculos y ligamentos, las posibilidades estructurales de garantizar la amplitud de un determinado movimiento a partir del grado de libertad que posea cada articulación de forma natural;
- Flexibilidad activa: es la amplitud máxima de una articulación o de movimiento que puede alcanzar una persona sin ayuda externa, lo cual sucede únicamente a través de la contracción y distensión voluntaria de los músculos del cuerpo.
- Flexibilidad pasiva: es la amplitud máxima de una articulación o de un movimiento a través de la acción de fuerzas externas, es decir, mediante la ayuda de un compañero, un aparato, el propio peso corporal etc.

### **2.2.1 FLEXIBILIDAD ACTIVA O DINÁMICA**

Cualidades físicas en el deporte, la flexibilidad  
<http://deporteciencia.blogspot.com/2008/02/la-flexibilidad-3-tipos-de-flexibilidad.html>

Se produce a través de la Fuerza muscular. (Ej.: Flexibilidad tronco sin ayudas).

**El Estiramiento Dinámico** es una forma de estirar beneficiosos en los deportes utilizando el impulso de la forma, estiramientos activos resistencia estática y la dinámica de la estática-activa se extiende la fuerza, en un esfuerzo por impulsar el músculo en una amplia gama de movimiento que no exceda de la estática-estiramiento pasivo capacidad. Cualquier cosa más allá de este rango de movimiento se convierte en el estiramiento balístico . Es un tipo de estiramiento, mientras en movimiento, a diferencia de los estiramientos estáticos en los que uno se detiene.

Esta forma de estiramiento prepara el cuerpo para el esfuerzo físico y el rendimiento deportivo. En el pasado era la práctica a realizar estiramientos estáticos antes del ejercicio. El estiramiento dinámico aumenta la amplitud del movimiento, la sangre y el flujo de oxígeno a los tejidos blandos antes de esfuerzo. Cada vez más los entrenadores y los entrenadores deportivos son conscientes del papel en la dinámica de estiramiento para mejorar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones.

### **2.2.2 FLEXIBILIDAD PASIVA O ESTÁTICA**

Se produce por influencia de fuerzas exteriores (Ej.: Flexibilidad tronco con ayuda del compañero, de la fuerza de la gravedad).

### **2.2.3 FLEXIBILIDAD MIXTA**

Intervienen ambos tipos de técnicas

### **2.2.4 METODOS**

Técnicas de Entrenamiento de la Flexibilidad

Mariano Procopio - 28/06/2006.

Fuente: PortalFitness.com

<http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=595&p=1>

<http://translate.googleusercontent.com/>

#### **Método estático pasivo**

Con estático y pasivo nos referimos a que la elongación es continua (estático) y que el musculo se deja alongar (pasivo). Es la forma de trabajo más utilizada y la que más beneficios reporta teniendo en cuenta su sencillez y el mínimo riesgo que conlleva.

#### **El tipo de flexibilidad estático pasivo**

Podríamos decir que es el siguiente nivel de dificultad al método estático pasivo. La eficacia midiéndolo en tiempo empleado y resultados

supera al anterior, pero requiere de mayor esfuerzo y concentración. También aumentan los riesgos.

La forma general de trabajo es: se estira un músculo hasta su tope, una vez en esta posición el antagonista intenta recuperar la posición inicial mediante una contracción isométrica de unos segundos, mientras continua la fuerza, ya de un compañero o del propio sujeto para buscar un nuevo tope de elongación.

### **Método estático activo**

Igual que la anterior con estático nos referimos a que se elonga de forma continuada y con activo que se realiza una acción. (el musculo antagonista se tensa).

Su forma de trabajo es:

Se estira un músculo hasta su tope, una vez en esta posición el antagonista intenta recuperar la posición inicial mediante una contracción isométrica de unos segundos, mientras continua la fuerza, ya de un compañero o del propio sujeto, para buscar un nuevo tope de elongación.

### **El tipo de flexibilidad estático activo**

Es la manera más eficaz teniendo en cuenta el tiempo empleado, pero también es la más dificultosa y exigente, además necesita de un

profesional.

Se estira un músculo hasta su tope, una vez en esta posición el antagonista intenta recuperar la posición inicial mediante una contracción isométrica de unos segundos, el compañero o una pared impide que el movimiento, luego el músculo que se estira se relaja, pero sin perder la elongación (posición de estiramiento), para nuevamente intentar una máxima elongación.

### **El tipo de flexibilidad Balístico**

Es la forma desechada por su poca eficacia y su alto riesgo de lesión. Pero usada con resultados durante muchos años, pero su eficacia es menor al resto.

### **2.2.5 Estiramiento**

#### **Estiramiento Dinámico:**

Este tipo de entrenamiento es muy utilizado por la gimnasia de impulsos, (Ej. gimnasia deportiva, rítmica etc.) mediante planchas, resortes, movimientos basculantes.

No es muy utilizado para la mejora de la condición física general por individuos no deportistas, debido a que esta técnica utiliza rebotes y balanceos para incrementar la capacidad de movimiento, y como ya he manifestado estos recursos producen el reflejo miotático.

## **Estiramiento balístico**

El estiramiento balístico es una forma de estiramiento pasivo o estiramiento dinámico en un movimiento de rebote. Balísticos extiende vigor las extremidades en una amplia gama de movimiento cuando el músculo no se ha relajado lo suficiente como para entrar en él. Se trata de rápido "rebote" de los movimientos que se realiza un doble rebote en el rango final de movimiento. El estiramiento balístico sólo debe ser utilizado por los atletas que conocen sus propias limitaciones y con la supervisión de su entrenador.

El estiramiento balístico se ha encontrado para ser peligroso hacia el cuerpo. Se puede lesionar los músculos y los nervios vitales con los movimientos de sacudidas fuertes. Incluso es posible que el tejido que se arrancó el hueso.

No debemos confundir los estiramientos dinámicos, con los estiramientos balísticos, los primeros si bien también producen rebotes y balanceos no sobrepasan los límites del rango normal de movimiento, mientras que los estiramientos balísticos exigen al músculo más allá de su rango normal de movimiento. Un ejemplo podría ser, intentar tocar la punta de los pies mediante balanceos y rebotes. Es importante destacar que esta técnica también produce el reflejo miotático y debe ser controlada minuciosamente, ya que puede originar lesiones musculares.

## **Ventajas del estiramiento balístico y dinámico**

Es un ejercicio integrador, ya que puede realizarse en un deporte de equipo porque que todos los atletas realizarían los diversos ejercicios al unísono.

Favorece el desarrollo de la flexibilidad dinámica.

Es más motivador y menos aburrido que los estiramientos estáticos.

## **Desventajas del estiramiento balístico y dinámico**

### **El Estiramiento Balístico**

Aunque esto se refiere a menudo como una forma de estiramiento dinámico, con estiramientos balísticos, balanceándose o movimientos de rebote se utilizan para alargar los músculos y empuje las partes del cuerpo allá de los límites de su actual gama de movimiento. El estiramiento balístico no es recomendable, ya que activa las contracciones musculares reflexivas y aumenta el riesgo de lesiones.

No se produce adaptación del tejido conectivo de sostén, ya que se producen los movimientos velozmente y no dan tiempo para una adaptación neurológica

Aumenta el riesgo de lesiones.

Produce la aparición de reflejo miotático.

## **Estiramiento Estático Pasivo:**

### **El Estiramiento Estático**

Estiramientos estáticos, la técnica más utilizada, consiste en estirar una parte del cuerpo para el punto más lejano posible sin dolor y manteniendo el estiramiento durante un período determinado de tiempo. Este es el método más seguro de estiramiento, y se ha demostrado para mejorar la flexibilidad.

El estiramiento pasivo (También conocido como Static-pasivo o tranquilo estiramiento)

Al igual que el estiramiento estático, la parte del cuerpo se maniobra en su posición y permanece allí durante un tiempo determinado. Sin embargo, el estiramiento pasivo requiere un socio, máquinas, objetos, paredes, o en el suelo para generar una fuerza externa.

Los estiramientos pasivos se puede utilizar para aumentar la flexibilidad en los casos en los músculos son resistentes al estiramiento estático. Sin embargo, debe ser ejercida con cuidado, ya que existe un mayor riesgo de lesiones si el estiramiento se lleva a cabo con demasiada



rapidez o incorrectamente. Por otra parte, aumentar la flexibilidad pasiva fuera del alcance de la flexibilidad activa puede aumentar el riesgo de lesiones durante la actividad física, así que es importante hacer estiramientos activos y dinámicos, así.

Este tipo de técnica también es llamada “estiramiento relajado estático” Es el más utilizado hoy en día por diversos deportes y actividades físicas. El estiramiento se produce por la fuerza de gravedad, la ayuda de alguno de nuestros miembros o bien por la de un compañero. El músculo debe ser estirado hasta sentir una pequeña molestia pero nunca llegar al punto de experimentar dolor. Este tipo de técnica evita el reflejo miotático, ya que no se producen en ningún momento balanceos, ni rebotes. Esta técnica favorece la reducción de fatiga muscular luego del entrenamiento.

### **Ventajas del estiramiento estático pasivo**

Es solidario, ya que los atletas de un equipo se interesan por sus compañeros, ayudando a mejorar sus respectivas condiciones físicas.

El instructor o entrenador tiene la posibilidad de movilizarse de un lado al otro del gimnasio e ir corrigiendo los posibles errores.

Los atletas aprenden las correctas ejecuciones de los ejercicios y luego corrigen a sus pares.

Al ser un ejercicio en parejas, es más motivante y menos monótono. No se produce el reflejo miotático, si se realiza suave y lentamente.

### **Desventajas del estiramiento estático pasivo**

En ciertos casos el entrenamiento pasivo puede resultar doloroso.

Este tipo de técnica lleva más tiempo para entrenarla correctamente, ya que debemos realizar varias series con sus respectivos descansos.

### **2.2.6 FACTORES DE INFLUENCIA**

[http://www.andinia.com/articles/deportes\\_y\\_actividades\\_fisicas/educacion\\_fisica\\_didactica/a24134.shtml](http://www.andinia.com/articles/deportes_y_actividades_fisicas/educacion_fisica_didactica/a24134.shtml)

[http://www.andinia.com/federico\\_ferrerosp.shtml](http://www.andinia.com/federico_ferrerosp.shtml)

Como en el caso de todas las capacidades físicas, la flexibilidad también tiene una serie de factores que influirán directa o indirectamente en su desarrollo, evolución etc. estos se pueden englobar en dos grupos:

**Factores internos:** la movilidad propia de cada articulación y la elasticidad de los músculos, la fuerza de los músculos agonistas, herencia, sexo, edad y coordinación de los movimientos.

**Factores externos:** el cansancio, la temperatura, el sedentarismo y falta de actividad, incluso la hora del día.

**La edad:** Con la edad se va perdiendo flexibilidad, si esta no se trabaja. Inicialmente la pérdida de flexibilidad hasta el inicio de la pubertad es pequeña, pero desde este punto hasta los 35/40 años en los hombres y hasta los 25/30 en las mujeres la pérdida de la flexibilidad se incrementa. Durante la escuela Primaria se produce un aumento de las cualidades de flexibilidad en los niños y las niñas, en la adolescencia se produce una estabilización, y en los adultos un constante empeoramiento, aunque las dos últimas fases pueden mitigarse con el entrenamiento específico y el periodo infantil puede verse desperdiciado por la inactividad o mala educación física y postural.

**El género:** Las mujeres por término medio son más flexibles que los hombres.

En general las mujeres son más capaces que los hombres en relación con la flexibilidad y esto parece ser debido a varias causas entre las que están las siguientes:

- El diseño de las estructuras óseas de las caderas y pelvis, favorece la movilidad articular de esa zona. Esto tiene que ver con sus funciones de maternidad.
- La diferente regulación hormonal parece favorecer la elasticidad muscular o al menos provoca menor rigidez.

- Generalmente poseen menor tono y masa muscular, por lo que los músculos resultan más fáciles de ser alargados.

- Histórico reconocimiento social ante actividades físicas relacionadas con buenas cualidades de flexibilidad (danzas, ballet, gimnasias, etc.), mientras que en el caso de los hombres este reconocimiento era generalmente dado ante cualidades de fuerza, resistencia y velocidad, deportes de equipo, atletismo, luchas

**La hora del día:** Por la mañana somos menos flexibles que por la tarde.

**La temperatura:** El calor mejora todas las capacidades relacionadas con la flexibilidad. Para una buena sesión de flexibilidad tiene que haber una temperatura interna óptima y externa.

**La musculación:** Un buen programa de musculación puede mejorar por si solo el rango de movimiento de las articulaciones trabajadas, siempre será necesario un mayor mejora, pero solo con la pesas se puede mejorar ostensiblemente. Es un mito que el trabajo con pesas reduce la flexibilidad. El mal trabajo si la reduce, ya que no emplean todo el rango de movimiento de una articulación, haciendo menos recorrido del necesario.

A los trabajos de flexibilidad también se les denominan estiramientos. Distinguir entre si es flexibilidad o estiramiento está en función del autor que lo escribe. Pero siendo lingüísticamente correcto, la flexibilidad es la cualidad de un musculo para estirarse (alongarse) y estiramiento es la acción que posibilita la elongación. Algunos autores distinguen estos términos de otra forma, denominan flexibilidad cuando se

quiere mejorar el rango de movimiento de una articulación y estiramiento lo denominan como los ejercicios encaminados a mantener la flexibilidad.

Factores que limitan Flexibilidad.- la flexibilidad es afectada por los factores siguientes: influencias internas como: o el tipo de empalme (algunos empalmes no se significan simplemente para ser flexibles)

La resistencia interna dentro de un empalme estructuras huesudas de o que limitan el movimiento

La elasticidad del tejido fino del músculo (el tejido fino del músculo que es marcado con una cicatriz debido a lesión anterior no es muy elástico)

La elasticidad de tendones y ligamentos (los ligamentos no estiran mucho y los tendones no deben estirar en todos)

La elasticidad de la piel (la piel tiene realmente cierto grado de elasticidad, pero no mucho)

La capacidad de un músculo de relajar y de contraer para alcanzar la gama del movimiento más grande

La temperatura del empalme y tejidos finos asociados (los empalmes y los músculos ofrecen una flexibilidad mejor en las temperaturas del cuerpo que son 1 a 2 grados más altamente que de normal)

La temperatura del lugar donde está entrenamiento uno (una temperatura más caliente es más conducente a la flexibilidad creciente)

La hora (la mayoría de la gente es más flexible por la tarde que por la mañana, enarbolando de los cerca de 2:30pm-4pm)

La etapa en el proceso de la recuperación de un empalme (o del músculo) después de que lesión (los empalmes y los músculos dañados ofrecerán generalmente un poco grado de flexibilidad que las sanas)

Algunas fuentes también el sugerir que el agua sea un elemento dietético importante con respecto a flexibilidad. El producto creciente del agua se cree para contribuir a la movilidad creciente, como pozo como relajación total creciente del cuerpo.

Más bien que discuta cada uno de estos factores en detalle significativo como lo hace Gummerson, yo procurará centrarse en algunos de los factores más comunes que limitan su flexibilidad.

Según SynerStretch, los factores más comunes están: deshuese la estructura, la masa del músculo, exceso del tejido fino graso, y lesión conectiva del tejido fino (y, por supuesto, física o la inhabilidad).

Dependiendo del tipo de empalme implicado y de su actual condición (es sano?), la estructura del hueso de un empalme del detalle pone límites muy sensibles en flexibilidad. Ésta es una manera común de la cual la edad puede ser un factor que limita flexibilidad puesto que empalmes más viejos tienden para no ser tan sanos como los más jóvenes.

La masa del músculo puede ser un factor cuando el músculo se desarrolla tan pesadamente que interfiere con la capacidad de tomar los empalmes adyacentes a través de su gama completa del movimiento (por ejemplo, límite grande de los tendones de la corva la capacidad de doblar completamente las rodillas). Exceso el tejido fino graso impone una restricción similar.

La mayoría de trabajo de la "flexibilidad" debe implicar el realizar de los ejercicios diseñados para reducir la resistencia interna ofrecida por los tejidos finos conectivos suaves (véase el tejido fino conectivo de la sección). La mayoría de los ejercicios que estiran procuran lograr esta meta y se pueden realizar por casi cualquier persona, sin importar edad o género. **Cómo El Tejido fino Conectivo Afecta Flexibilidad**

La resistencia a alargar eso es ofrecido por un músculo dependiente sobre sus tejidos finos conectivos: Cuando el músculo alarga, los tejidos finos conectivos circundantes llegan a ser más tensos (véase el tejido fino conectivo de la sección). También, la inactividad de ciertos músculos o los empalmes puede causar los cambios químicos en tejido fino conectivo que restringen flexibilidad. Para cotizar M. Altérese directamente. Una cuestión del gran interés para todos los atletas es la importancia relativa de varios tejidos finos en tiesura común. La cápsula común es la estructura del saclike de la cual incluye los extremos los huesos) y los ligamentos son los factores más importantes, contabilidad para 47 por ciento de la tiesura, seguidos por la faja del músculo (41 por ciento), los tendones (10 por ciento), y piel (2 por ciento).

Sin embargo, la mayoría de los esfuerzos de aumentar flexibilidad con estirar se deben dirigir a la faja del músculo. Las razones de esto son dobles. Primero, el músculo y su faja tienen tejido fino más elástico, así que son más modificables en términos de reducir resistencia al alargamiento. En segundo lugar porque los ligamentos y los tendones tienen menos elasticidad que la faja, es indeseable producir demasiado la holgura en ellos.

Estirar demasiado estas estructuras puede debilitar la integridad de empalmes. Consecuentemente, una cantidad excesiva de flexibilidad puede desestabiliza los empalmes y aumenta el riesgo de un atleta de lesión.



Cuando el tejido fino conectivo es usado en exceso, el tejido fino se fatiga y puede rasgarse, que también limita flexibilidad. Cuando el tejido fino conectivo es inusitado o debajo de utilizado proporciona resistencia significativa y limita flexibilidad. El envejecimiento tiene algunos de los mismos efectos sobre el tejido fino conectivo que la carencia del uso tiene.

### **2.2.7 ¿Cómo el Envejecimiento Afecta Flexibilidad?**

Con el entrenamiento apropiado, la flexibilidad puede, y debe, ser convertido en todas las edades. Esto no implica, sin embargo, que la flexibilidad se puede desarrollar en la misma tarifa cerca cada uno. En general, cuanto más viejo usted es, durará para desarrollar el nivel deseado de la flexibilidad. Esperanzadamente, usted será más paciente si usted es más viejo.

Según M. Altérese (2005), la razón principal que hacemos menos tan flexibles que conseguimos más viejos somos un resultado de ciertos cambios que ocurran en nuestros tejidos finos conectivos: El factor primario responsable de la declinación de la flexibilidad con edad es ciertos cambios que ocurren en los tejidos finos conectivos del cuerpo. Interesante, se ha sugerido esa lata del ejercicio retrasa la pérdida de flexibilidad debido al proceso del envejecimiento de la deshidratación. Esto se basa en la noción que el estirar estimula la producción o la retención de lubricantes entre las fibras del tejido fino conectivo, así previniendo la formación de adherencias.

Otros estados que algunos de los cambios físicos atribuyeron al envejecimiento sean los siguientes:

La cantidad creciente de depósitos, de adherencias, y de reticulaciones del calcio en el cuerpo

Aumento en el nivel de la fragmentación y de la deshidratación

Cambios en la estructura química de los tejidos finos.

Pérdida de la flexibilidad debido al reemplazo de las fibras del músculo con las fibras grasas, colagenosas.

Esto no significa que usted debe dar para arriba intentar alcanzar flexibilidad si usted es viejo o inflexible. Él medios justos que usted necesita para trabajar más difícilmente, y más cuidadosamente, por un período del tiempo más largo en que el procurar aumentar flexibilidad. Los aumentos en la capacidad de los tejidos finos del músculo y de los tejidos finos conectivos de alargar (estiramiento) se pueden alcanzar en cualquier edad.

### **2.2.8 FUERZA Y FLEXIBILIDAD**

[www.scribd.com/doc/.../Fuerza-y-Flexibilidad-](http://www.scribd.com/doc/.../Fuerza-y-Flexibilidad-)

El entrenamiento de la fuerza y el entrenamiento de la flexibilidad deben ir tomados de la mano. Es una idea falsa común que debe siempre haber

una compensación entre la flexibilidad y la fuerza. Obviamente, si usted descuida el entrenamiento de la flexibilidad en conjunto para entrenar para la fuerza entonces usted es ciertamente sacrificar flexibilidad (y viceversa).

Sin embargo, realizándose los ejercicios para la fuerza y la flexibilidad no necesitan sacrificar tampoco uno. De hecho, el entrenamiento de la flexibilidad y el entrenamiento de la fuerza pueden realzar realmente uno u otro.

Después de que usted haya utilizado pesos (u otros medios) para sobrecargar y para fatigar sus músculos, sus músculos conservan una "bomba" y se acortan algo. Este "acortamiento" es debido sobre todo a la repetición de la actividad intensa del músculo que toma a menudo solamente el músculo a través de parte de su gama completa del movimiento. Esta "bomba" hace que el músculo aparece más grande.

El músculo "bombeado" es también lleno de ácido láctico y de otros subproductos del ejercicio exhaustivo. Si el músculo no se estira luego, conservará esta gama disminuida del movimiento (clase de "se olvida" cómo hacerse mientras podría) y la acumulación del ácido láctico causará dolor del poste-ejercicio. El estirar estático de "bombeó" el músculo le ayuda para llegar a ser "más flojo", y "recuerde" su gama del movimiento completa. También ayuda a quitar el ácido láctico y otros productos del músculo.

Mientras que es verdad que estirar el músculo "bombeado" hará que aparece visiblemente más pequeño, no disminuye el tamaño del músculo ni inhibe crecimiento del músculo. Reduce simplemente la "tirantez" (contracción) de los músculos de modo que "no se bombeen" tanto.

También los entrenamientos vigorosos causarán a menudo daño al tejido fino conectivo del músculo. El tejido fino cura en 1 a 2 días pero se cree que los tejidos finos curan en una longitud más corta (desarrollo muscular que disminuye así como flexibilidad). Para evitar que los tejidos finos curativo en una longitud más corta, los fisiólogos recomiendan estirar estático después de entrenamientos de la fuerza.

Usted debe "templar" (o balancear) su flexibilidad entrenamiento con el entrenamiento de la fuerza (y viceversa). No realice estirar los ejercicios para un grupo dado del músculo sino también la ejecución de los ejercicios de la fuerza para ese mismo grupo de músculos.

La razón de esto es que el entrenamiento de la flexibilidad sobre una base regular hace tejidos finos conectivos estirar que alternadamente los haga aflojar (llegado a ser menos tenso) y alargar. Cuando el tejido fino conectivo de un músculo es débil, es más probable convertirse en contracciones musculares debido a estirar demasiado, o repentinas, de gran alcance dañadas. La probabilidad de tal lesión puede ser prevenida consolidando los músculos limitados por el tejido fino conectivo.

Si usted está trabajando en flexibilidad de aumento (o manteniendo) entonces es muy importante que su fuerza ejercita la fuerza sus músculos para tomar los empalmes a través de su gama completa del movimiento.

Hay una compensación entre la flexibilidad y la estabilidad. Cuanto más flojo usted consigue, menos la ayuda ofrecida a los empalmes por su adyacente músculos. La flexibilidad excesiva puede ser justa tanto de una responsabilidad como no bastante flexibilidad. Cualquiera uno aumenta su riesgo de lesión. Una vez que un músculo haya alcanzado su longitud máxima absoluta, el procurar estirar el músculo sirve más lejos solamente para estirar los ligamentos y para poner la tensión indebida sobre los tendones (dos cosas que usted no desea estirar).

Los ligamentos se rasgarán cuando más el de 6% estirado de su longitud normal. Los tendones incluso no se suponen para poder alargar. Incluso cuando los ligamentos y los tendones estirados no se rasgan, los empalmes flojos y/o una disminución de la estabilidad del empalme puede ocurrir (así sumamente aumentando su riesgo de lesión).

### **2.2.9 EFECTOS**

Si el trabajo de flexibilidad se realiza con cuidado y dirigido por especialistas nos aportará beneficios como la prevención ante posibles lesiones, mejora de la coordinación y favorece el desarrollo de las demás cualidades físicas y de la ejecución técnica de los ejercicios, pero si se realiza sin ningún tipo de control y de forma inadecuada podrá llegar a

producirnos efectos negativos e incluso lesiones a nivel articular y muscular.

### **2.3.1 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO**

Deporte digital

[www.deportedigital.galeon.com](http://www.deportedigital.galeon.com)

Las cualidades físicas básica evolucionan y aumentan sus valores desde el nacimiento hasta la tercera o cuarta década de vida, en cambio la flexibilidad es la única que involuciona, es decir, sus valores mayores son en las edades tempranas y a medida que pasa el tiempo sus decrecen sobre todo a partir de los 30 años. Por ello esta es una cualidad cuyo inicio en el trabajo es temprano, se puede realizar con niños pequeños, se puede trabajar a diario en sesiones específicas o como parte de los calentamientos o periodos de recuperación en la parte principal o vuelta a la calma de un entrenamiento y también debemos tener en cuenta que las mujeres presentan mayores valores de flexibilidad que los hombres.

El tipo de ejercicios a realizar está muy relacionado con los tipos de flexibilidad indicados anteriormente, se recomienda realizar ejercicios genéricos para pasar posteriormente a los específicos del deporte o actividad a practicar. Si se realizan ejercicios dinámicos se recomienda realizar alrededor de 5 series de 15 repeticiones las primeras repeticiones serán sin forzar demasiado debe ser hecho con mucho control ya que este tipo de trabajo tiene alto riesgo de lesiones, si el trabajo es estático

se realizarán series manteniendo la posición de 6" a 20". Tanto el método dinámico como el estático pueden realizarse con ejercicios activos, realizados por el propio sujeto; pasivos, utilizando fuerza externa o mixta. Algunos ejemplos de ejercicios pueden ser: el stretching, los rebotes, balanceos, presiones, etc.

La flexibilidad de forma general podríamos definirla como la capacidad que tienen los músculos de adaptarse mediante su alargamiento a distintos grados de movimiento articular. Por lo cual podemos entender y entendemos como mejora de la flexibilidad al aumento del grado de movimiento articular ya sea de forma forzada (usando una fuerza externa para conseguir un mayor grado de amplitud).

En el deporte definimos la flexibilidad como la mejora del rango de movimiento articular.

Las articulaciones para su buen funcionamiento necesitan de unos tendones fuertes y unos músculos flexibles. Esto mejora el rango de movimiento reduciendo dolores, tensiones y lesiones. El trabajo sistemático de la mejora de la flexibilidad tiene que ser una constante, tanto en deportistas como en aficionados.

La real academia de la lengua designa flexibilidad como la cualidad de lo flexible, y esta como la capacidad que tiene algo de doblarse sin romperse.

La flexibilidad es una cualidad de los componentes de unas articulaciones que tienen la capacidad de adaptarse a nueva situación. Dentro del mundo del deporte, entendemos por flexibilidad la cualidad que tiene los músculos de estirarse a fin de adaptarse aun nuevo movimiento.

La flexibilidad es una propiedad morfológica-funcional del aparato locomotor relacionada con el grado de amplitud de movimiento de sus segmentos.

La mejorada de la flexibilidad es una de las cualidades físicas que más calidad de vida aporta, aumentando la movilidad, aumentamos las posibilidades de una vida sana. Evitamos dolores en las articulaciones y disminuimos la posibilidad de padecer lesiones musculares.

### **2.3.2 MEJORAR LA FLEXIBILIDAD**

Para que el resultado del trabajo para mejorar la flexibilidad sea el esperado, tenemos que conocer primero las limitaciones del sujeto a fin de determinar los ejercicios deseables, los rangos posibles de trabajo y la forma de trabajo adecuado.

### **2.3.3 BENEFICIOS DE LA FLEXIBILIDAD**

<http://www.la-flexibilidad.com/beneficios-de-la-flexibilidad.php>



La mejora de la flexibilidad mediante un programa de trabajo diario reporta multitud de beneficios tanto para la persona sedentaria como para el deportista de competición.

#### Mayor amplitud del rango de movimiento articular

Una articulación es una compleja maquina que para su correcto funcionamiento tiene que tener unos fuertes y flexibles músculos y tendones y además tiene que tener una buena lubricación (liquido sinovial).

Cuando en la vida diaria no se usa la articulación en todo su rango de movimiento, esta va perdiendo firmeza y estabilidad, y los ligamentos que la componen tienden a acortarse llegando con el tiempo a perder gran parte del movimiento natural de articulación. También se pierde calidad en la lubricación por lo que puede terminar doliendo, haciendo ruido o imposibilitando su movimiento.

El trabajo diario de todo el campo posible de movimiento de todas nuestras articulaciones impide este proceso de deterioro.

Reduce la tensión muscular y relaja el cuerpo.

Mejora la coordinación de movimientos haciéndolos más libres y fáciles.

Aumenta las posibilidades y repertorio de movimientos.

Previene daños o lesiones (desgarros, tirones, contracturas y roturas musculares, así como problemas anticuare, tendinitis, etc.).

Facilita las actividades de tipo explosivo o rápido, si se incluye ampliamente en el calentamiento.

Mejora, con su trabajo metódico, el conocimiento del propio cuerpo  
Mejora y agiliza la circulación sanguínea.

Nos permite obtener, si se realiza en condiciones adecuadas, sensaciones agradables y acelerar algunos procesos de recuperación.

Mejora directamente el rendimiento deportivo: mejorando la fuerza elástica y sobre todo la amplitud de movimientos).

Favorece la unión “cuerpo, mente y espíritu”, de ahí que su práctica se incluya en muchas de las modalidades orientales de actividad físico filosófica

Facilita la relajación de la tensión y combate el stress.

Fomenta la autodisciplina y lo hace especialmente en tres niveles o “momentos”:

1- “Instantánea”: en el preciso momento de estirar un músculo, manteniendo una posición algo incómoda o ligeramente dolorosa, siendo capaz de relajarse y controlar la respiración;

2-“Habitual”: incluyendo con constancia la realización de breves sesiones de flexibilidad integradas dentro de nuestra vida cotidiana semanal;

3-“Consecuente”: incluyendo ejercicios de flexibilidad siempre que la actividad física que estemos realizando así lo recomiende (calentamiento o vuelta a la calma de partidos, juegos, clases, entrenamientos...).

Mejora la actitud postural, la simetría corporal y la “colocación” de los diferentes segmentos y “cadenas” corporales de movimiento.

Reduce las posibilidades de sufrir lumbalgias (dolores de espalda en la zona lumbar), gracias al incremento de movilidad del tronco.

Alivia el dolor muscular. Tanto el producido durante el ejercicio o tras su ejecución, como el dolor muscular diferido localizado (agujetas) que aparece a las 24 o 48 horas de la finalización del ejercicio.

### **2.3.4 SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO**

DAVID MATA VERDEJO

<http://jlgarcia.galeon.com/tecnica/desarrollo.htm>

#### **Auto estiramiento (activo y estático).**

Debe ser realizado sin llegar a provocar sensación de dolor. Primero se realiza un estiramiento fácil (poco forzado) durante 10-30 segundos en una postura determinada.

Poco a poco se va haciendo más cómodo mantener la postura, ya que los receptores musculares se vuelven insensibles en ese tiempo y se adaptan, además el denominado reflejo de inhibición auto génica relaja el

músculo. Después se avanza en la postura unos 2 o 3 centímetros más para mantener la nueva posición otros 10- 30 segundos.

La respiración debe ser lenta y controlada, debemos mantener relajado al resto del cuerpo y concentrarnos para recibir las sensaciones interiores. Debemos procurar encarecidamente mantener los músculos que son estirados en cada ejercicio, lo más relajados posible.

### **Estiramientos pasivos (pasivo y estático):**

El procedimiento es similar pero es un compañero el que hace avanzar en la postura. Debe haber perfecta comunicación entre ambos y nada de bromas, para evitar pasar el límite dañino de estiramiento muscular. Podemos recomendar permanecer entre 15 segundos y un minuto por repetición y entre 2 y 3 repeticiones por ejercicio.

### **Rebotes (activo y dinámico):**

Este tipo de ejercicios activan el reflejo muscular al estiramiento, por lo que no son los más recomendables para desarrollar la flexibilidad, además de presentar ligeros riesgos de lesiones musculares. Sin embargo son ejercicios importantes para mejorar y mantener las cualidades elásticas del músculo y de los tendones, especialmente en referencia a sus capacidades de producción de fuerza explosiva mediante los denominados componentes elásticos y elástico –reactivo. Por todo ello, deben ser incluidos en el entrenamiento de velocidad y potencia.

En cualquier caso, nunca llevaremos a cabo sesiones exclusivas de flexibilidad a costa de este sistema. Igualmente no deben incluirse en las partes de vuelta a la calma, aunque si es adecuado incluir este tipo de ejercicios en los calentamientos.

### **Movimientos articulares (activo y dinámico):**

Son ejercicios de movilización de las articulaciones y de los diferentes grupos musculares implicados en ellas. Se realizan oscilaciones, balanceos, Circunducciones, rotaciones, flexiones, combinaciones de los anteriores, etc.

Dichos movimientos no deben ser bruscos, aunque si pueden tener fases de aceleración y deceleración. Sirven para calentar en sesiones de entrenamiento, juego o competición, pero no representan un trabajo adecuado para sesiones de entrenamiento específico de flexibilidad, ya que al igual que los anteriores, provocan el reflejo muscular al estiramiento.

Principalmente mejoran la movilidad articular, aunque también la coordinación intermuscular entre grupos de músculos agonistas y antagonistas, así como la coordinación entre los diferentes músculos que componen una cadena cinética.

Podemos crear ejercicios de brazos, tronco y piernas, centrando los movimientos muy especialmente en las caderas y hombros. Sin embargo

deberíamos evitar abusar de los movimientos de cuello y en cualquier caso que estos sean muy lentos.

### **2.3.5 ¿CUALES SON LAS CLAVES PARA MANTENERSE FLEXIBLE?**

Dr. Luis Serratosa (2004)

saludalia@saludalia.com

© Copyright 2005 Saludalia Interactiva - Todos los derechos reservados

La forma preferible de mejorar la flexibilidad es realizar estiramientos específicos para trabajar y extender el arco de movimiento articular en cada parte.

Los ejercicios de estiramiento funcionan por medio de conseguir que los principales grupos musculares se relajen de tal manera que puedan ser elongados hasta el máximo.

Deben realizarse un mínimo de 2 a 3 veces por semana.

Hay que ejecutarlos de una manera conveniente, sin prisas, ya que los movimientos rápidos son potencialmente perjudiciales, pudiendo producir tirones musculares o calambres.

Mario Di Santo1.

<http://www.sobreentrenamiento.com/Publicaciones/Articulo.asp?ida=37&tp=s>

Instituto del Profesorado en Educación Física. Córdoba, Argentina.

**El trabajo de la flexibilidad en personas mayores aumentara en gran medida sus rangos de movimientos y su independencia. Esta falta es notable en personas mayores de 60 años. En algunos casos sin que haya ningún impedimento estructural, la falta de flexibilidad y fuerza impiden que el codo supere la cabeza**

### **2.3.6 LA FLEXIBILIDAD EN PERSONAS MAYORES, BENEFICIOS**

Acortando las posibilidades de acción de esta persona. El trabajo de estiramientos o flexibilidad en personas mayores también reducen las posibles consecuencias de una caída así como reducen el tiempo de convalecencia

Para un deportista que repite una acción miles de veces al día, por ejemplo el hombro de un nadador puede dar dos mil o tres mil brazadas diarias, más o menos todas dentro de un rango de movimiento. Si este deportista no amplía el rango de movimiento muy por encima del que esta usando durante tres o cuatro horas al día, con el tiempo el máximo rango de movimiento será el que efectúa cuando nada, por lo que ese movimiento al ser o al estar muy cerca del rango máximo costara mas trabajo el realizarlo, ya que los tendones y músculos que componen la

articulación estarán trabajando demasiado tiempo cerca del máximo de su estiramiento.

Entrenar en un rango de movimiento articular cómodo facilita la acción a realizar

### **2.3.7 ELIMINACIÓN DE CONTRACTURAS MUSCULARES**

Las contracturas musculares limitan el funcionamiento y causan dolor en los músculos. También llamados tirones. Es importante que un médico o fisioterapeuta distinga si se trata de una contractura o de una lesión antes de iniciar los trabajos de flexibilidad en el músculo dolorido o dañado.

Las contracturas son hipertonía del músculo que al trabajar la flexibilidad y por la inhibición de los reflejos de estiramiento que se producen durante el trabajo de la flexibilidad, recuperan el tono normal del maculo, en relativamente poco tiempo.

### **2.3.8 EQUILIBRIO Y LA ESTABILIDAD**

WWW. LA FLEXIBILIDAD.COM

El centro de gravedad es un punto virtual donde un cuerpo puede mantener el equilibrio. En los cuerpos de formas simétricas, por ejemplo un libro, el centro de gravedad estará en el centro del cuerpo. En el caso



del libro estará en la línea que cruza la mitad de su largo y con la mitad de su ancho. El cuerpo humano en posición bípeda es asimétrico, la parte de abajo tiene más peso que la parte de arriba por lo que el centro de gravedad no podrá estar en el centro (que es más o menos el ombligo) si no un poco más abajo.

En el ser humano el centro de gravedad en posición bípeda esta siempre en movimiento a la vez que los músculos se acortan o se estiran para mantener el equilibrio. Gracias a los reflejos musculares principalmente el reflejo de estiramiento de control tónico, conseguimos que el centro de gravedad permanezca.

Mantener la postura correcta durante los ejercicios de estiramiento, es decir mantener el centro de gravedad en su sitio aunque cambie la composición corporal, ayudara a centrar el trabajo en la zona en la que estamos desarrollando la flexibilidad. Si el deportista no permanece estable, algunos de sus músculos están soportando el peso de forma inadecuada pudiendo aumentar o disminuir la carga de estiramiento.

Cuando se trabaja flexibilidad es importante tener el centro de gravedad lo más bajo posible y la zona de apoyo sea lo suficientemente amplia para que si hacemos una línea del centro de gravedad al suelo, está este en el centro de la base de apoyo. En el caso de un ser humano en posición de pie, la base de apoyo será la distancia que hay entre los dos pies.

Tener la piernas ligeramente abiertas, la espalda recta y la cabeza en medio de los dos hombros aunque se esté estirando un brazo, por ejemplo, es la forma adecuada de trabajar la flexibilidad.

A la hora de diseñar los ejercicios para la mejora del rango de movimiento articular, tenemos que tener en cuenta que cuanto más dificultemos el mantenimiento del equilibrio, mas difícil se lo ponemos a nuestros alumnos. Buscar la posición de estiramiento más estable y con el centro de gravedad lo más bajo posible hará que la focalización sobre la zona de desarrollo sea más sencilla y sobre todo menos cansada. Por esto, siempre que un ejercicio se pueda realizar con la misma eficacia tumbada que de pie, preferiblemente se hará tumbado, de igual manera si resulta más sencillo sentado, se intentara realizar en esta postura.

El equilibrio en la vida diaria tiene una relación muy estrecha con los reflejos, la agilidad y la flexibilidad. En personas mayores las pérdidas de equilibrio suelen ser los detonantes de males mayores, como las caídas y la rotura de la cadera. Por esto desde cierta edad se tiene que trabajar esta cualidad deportiva.

### **2.3.9 LA FLEXIBILIDAD EN LAS ARTICULACIONES**

PROF. EDGAR LOPATEGUI CORSINO (2006)

Existe una estrecha relación entre la flexibilidad y la elasticidad muscular, ésta última, junto a ligamentos y tendones determina el radio de acción de una articulación.

Los ejercicios de flexibilidad mejoran la salud, el funcionamiento de las articulaciones, la elasticidad y capacidad de relación de los músculos, contribuyendo así a prevenir, dolores de los músculos, articulaciones y ligamentos.

A mayor flexibilidad, mayor capacidad de movimientos articulares y la resultante será en consecuencia más fuerza. Debido a esto es importante realizar ejercicios de movilidad articular antes de cualquier práctica deportiva.

Para aumentar la flexibilidad se pueden realizar los siguientes ejercicios individualmente o en pareja utilizando implementos:

- Ejercicios de movilidad articular.
- Ejercicios de elongación muscular.

#### **2.4.1 EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR**

Consiste en realizar un movimiento de manera repetida (insistente) en cada una de las articulaciones. Esto se hace con el objetivo de alcanzar la máxima amplitud en la siguiente repetición. Existen dos formas de realizar estos ejercicios de movilidad articular, el primero es de forma ascendente, empezando por los tobillos y culminando con las muñecas. El segundo es de forma descendente, iniciándose en las muñecas para culminar con los tobillos.

### **MOVILIDAD ARTICULAR EN SENTIDO ASCENDENTE:**

1. Tobillos
2. Rodillas
3. Cadera
4. Tronco
5. Hombros
6. Cuello
7. Codos
8. Muñeca

### **MOVILIDAD ARTICULAR EN SENTIDO DESCENDENTE:**

1. Muñeca
2. Codos
3. Cuello
4. Hombros
5. Tronco
6. Cadera
7. Rodilla
8. Tobillo

#### **2.4.2 Flexibilidad Y Herencia**

Existe una relación directa entre la flexibilidad y la herencia, muchas veces nos hemos encontrado con personas sedentarias, que jamás han realizado ejercicio físico y sin embargo demostraban una elasticidad muscular sorprendente, que ni siquiera atletas medianamente entrenados logran conseguir, este tipo de flexibilidad innata recibe el nombre de

“Flexibilidad Fisiológica”. Evidentemente ciertas personas son genéticamente más proclives a la rigidez muscular, mientras que otras lo son a la laxitud, si bien estas cualidades son congénitas, con el entrenamiento podemos favorecer e incrementar dicha laxitud y contrarrestar y disminuir la rigidez muscular.

### **2.4.3 EXCESO DE FLEXIBILIDAD**

Mariano Procopio - 28/06/2006 - 6826 lecturas.

Fuente: PortalFitness.com

<http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=593>

El exceso de flexibilidad no es bueno en absoluto, ya que los individuos excesivamente laxos tienden a producir luxaciones de sus articulaciones, con todas las consecuencias que esto trae aparejadas. En muchas ocasiones esta excesiva flexibilidad es congénita y no por el exceso de entrenamiento, cabe destacar que son ínfimos los casos de exceso de flexibilidad producidos por la ejercitación de esta cualidad física.

### **2.4.4 POSICIONAMIENTO TEORICO PERSONAL**

Como futuros docentes de la educación física pensamos que el grado de desarrollo de la flexibilidad es uno de los factores más importantes que es determinante en distintas etapas de la vida. Un mal desarrollo de ésta

cualidad disminuye el resultado de rendimiento para desarrollar otras capacidades.

Sabemos que la flexibilidad es la única que involuciona, es decir, sus valores mayores son en las edades tempranas y a medida que pasa el tiempo decrecen sobre todo a partir de los 30 años. Por ello esta es una cualidad cuyo inicio en el trabajo es temprano dándonos así cuenta que toda clase de educación física debe ser iniciada con ejercicios de flexibilidad para aumentar el potencial de flexibilidad que el adolescente posee.

Esta investigación está basada en la teoría tradicionalista, por que los docentes de la institución realizan la actividad física sin una previa adaptación a las articulaciones a trabajar, por lo cual es sustentable la elaboración de dicho trabajo de la propuesta de la guía de ejercicios.

#### **2.4.5 GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Segmentos Óseos:** El sistema óseo está formado por un conjunto de estructuras sólidas compuestas básicamente por tejido óseo, que se denominan huesos.

**Estática:** es la parte de la mecánica que estudia el equilibrio de fuerzas, sobre un cuerpo en reposo.

**Biomecánica:** Es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano.

**El Reflejo Miotático** o arco reflejo opera no para permitir la elongación de un músculo sino para evitarla, absorbiendo la energía cinética mediante la modificación refleja de la fuerza elástica del músculo y balanceando los niveles de fuerza externa que para activar este mecanismo deben ser mayores que la resistencia opuesta

Estiramiento balístico: Este tipo de estiramiento es muy popular en las artes marciales, ballet y gimnasia rítmica.

**La Neurología** (neuro: nervios, logia: estudio o tratamiento; estudio o tratamiento de los nervios) es la especialidad médica que trata los trastornos del sistema nervioso. Específicamente se ocupa de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de todas las enfermedades que involucran al sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico y el sistema nervioso autónomo, incluyendo sus envolturas (meninges), vasos sanguíneos y tejidos como los músculos.

**Elongación.** Alargamiento de una pieza sometida a tracción.

Distancia que, en cada instante, separa a una partícula sometida a oscilación de su posición de equilibrio.

Alargamiento accidental de un miembro o de un nervio.

**Holgura.** (De *holgar*). Espacio suficiente para que pase, quepa o se mueva dentro algo. Anchura excesiva.

**Cartilaginoso** El tejido cartilaginoso es un tipo de tejido conectivo altamente especializado, formados por células fibras elásticas y matriz extracelular. Es un tejido que no posee vasos sanguíneos, nervios ni vasos linfáticos.

**Isometría** La isometría es una de las formas de proyección utilizadas en dibujo técnico que tiene la ventaja de permitir la representación a escala, y la desventaja de no reflejar la disminución aparente de tamaño -proporcional a la distancia- que percibe el ojo humano.

**Neurología** La neurología que trata los trastornos del sistema nervioso. Específicamente se ocupa de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de todas las enfermedades que involucran al sistema nervioso central.

**Rigidez** Cualidad de lo que no se puede doblar ni torcer.

**Ácido láctico.-** El ácido láctico es un producto intermedio del metabolismo, principalmente del ciclo de los carbohidratos y deriva principalmente de las células musculares.



**Calambre.-** El calambre es una sensación dolorosa causada por un espasmo muscular involuntario que, si bien rara vez es grave, puede suponer para un desafío para el descanso nocturno y su calidad de vida, y en ocasiones también para el desarrollo de actividades laborales y de ocio.<sup>1</sup>

Puede ser a causa de una insuficiente oxigenación de los músculos o por la pérdida de líquidos y sales minerales, como consecuencia de un esfuerzo prolongado, movimientos bruscos o frío.

**Hipertonía.-** es una condición marcada por un aumento anormal en la tirantez de tono del músculo y una capacidad reducida de un músculo a estiramiento

**Luxación.-** Una luxación es la *separación permanente de las dos partes de una articulación*, es decir, se produce cuando se aplica una fuerza extrema sobre un ligamento produciendo la separación de los extremos de dos huesos conectados.

**A diferencia del esguince**, no vuelve a su posición normal.

**Aparato Locomotor** Es un **aparato**, por lo tanto está compuesto por órganos diferentes (huesos, músculos, articulaciones, tendones y ligamentos) que se asocian para que podamos desplazarnos.

#### **2.4.6 Preguntas directrices**

- 1 ¿Cuál es la flexibilidad articular del tronco de los estudiantes de la escuela fiscal Alejandro Pasquel Monge del cantón Ibarra?
  
- 2 ¿Cuál es la flexibilidad pasiva de mujeres y varones de la escuela fiscal Alejandro Pasquel Monge del cantón Ibarra?
  
- 3.- ¿Cual es la flexibilidad activa en mujeres y varones de las escuela fiscal Alejandro Pasquel Monge del cantón Ibarra?
  
- 4 ¿Como elaborar una guía de ejercicios de flexibilidad?

## 2.4.7 MATRIZ CATEGORIAL

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Se define “como la capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada” La flexibilidad podría ser definida como la capacidad que tienen los músculos para estirarse, cuando una articulación se mueve.</p>	LA FLEXIBILIDAD	<p>PASIVA</p> <p>ACTIVA</p> <p>MIXTA</p>	<p>CON AYUDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRONCO</li> <li>• EXTREMIDADES SUPERIOR</li> <li>INFERIOR</li> </ul> <p>SIN AYUDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRONCO</li> <li>• EXTREMIDADES SUPERIOR</li> <li>INFERIOR</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CON APOYO</li> <li>• SIN APOYO</li> </ul>

## **CAPITULO III**

### **3. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es cuali - cuantitativa de tipo descriptiva, , por cuanto es un estudio minucioso y profundo del problema relacionado con la flexibilidad en los niños de los séptimos años de educación básica de la Escuela Alejandro Pasquel Monge, del Cantón Ibarra, este proyecto es factible el cual se fundamenta en una investigación de campo y bibliográfica, se buscara una posible solución al problema propuesto. La investigación se sustento en las interrogantes de la investigación que posteriormente fueron analizadas. Es cuantitativa porque se utilizo la estadística descriptiva elemental en cuanto al empleo de frecuencias, porcentajes y cuadros que sirvieron para el análisis e interpretación de los resultados.

##### **3.1.1 Bibliográfica**

Es bibliográfica porque permitio el estudio y recolección de datos de diferentes fuentes como internet, revistas, libros.

##### **3.1.2 De Campo**

Se puede definir que es de campo porque permitió el acceso a la institución donde se constato el grado de flexibilidad en los estudiantes.

### **3.1.3 Descriptivo**

Describe algunas características de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios temáticos para los elementos esenciales de su naturaleza. Con esto se puede tener características de la realidad estudiada.

### **3.1.4 Científico**

Es de carácter científico porque se basa en la teoría para desarrollar la práctica, además porque se va observar describir el problema tal como se presenta la realidad de la institución que se investigo.

## **3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación se lo utilizo para el presente estudio es de tipo no experimental de corte transversal, ya que se tratara de descubrir nuevos hechos o fenómenos sobre el tema en mención.

## **3.3 METODOS**

### **3.3.1 MÉTODOS TEÓRICOS**

Método Científico: todos los elementos del método científico, problema, metodología y recolección de información y análisis de resultados están interrelacionados en forma lógica.

**3.3.2 Método Deductivo – Inductivo:** como métodos generales para el esquema de contenidos y elaboración de conclusiones y recomendaciones.

**3.3.3 Método Analítico:** para analizar la información recolectada mediante los test.

**3.3.4 Método Bibliográfico:** para el sustento del marco teórico y esquema de contenidos de la investigación.

**3.3.5 Método Estadístico:** mediante el cual a través de cuadros y gráficos se representó la información obtenida para realizar el respectivo análisis.

### 3.4 TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS

En este trabajo se utilizó la técnica del **Test De Flexibilidad** para recolectar la información requerida.

### 3.5 POBLACIÓN

Se estableció como población para esta investigación a los estudiantes de los séptimos años de educación básica de las Escuelas Alejandro Pasquel Monge.

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>A</b>	<b>PARALELOS</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>B</b>	
ALEJANDRO PASQUEL.	20	22	44
<b>TOTAL</b>			<b>44</b>

### **3.6 MUESTRA**

Se utilizó como muestra a los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la Escuela Alejandro Pasquel Monge, del Cantón Ibarra.

## CAPITULO IV

### 4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

#### 4.1 TEST TOBILLO FLEXION

Flexo-extensión de tobillo: Se mide el ángulo del tobillo en flexión y extensión.

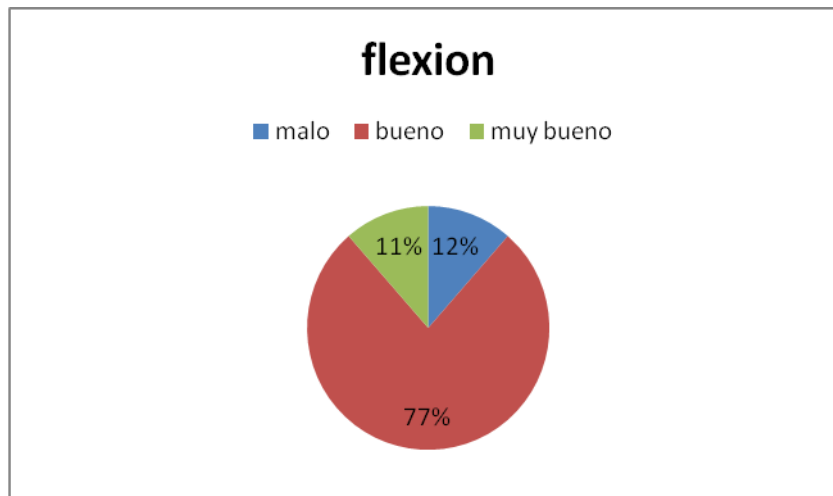
#### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	5			
<b>BUENO</b>		34		
<b>MUY BUENO</b>			5	
				44

Fuente: Investigadores

• MALO	5	12%
• BUENO	34	77%
• MUY BUENO	5	11%
	<hr/>	
	44	100%





## ANÁLISIS

De los estudiantes observados cinco se encuentran entre el  $0^{\circ}$  -  $50^{\circ}$  lo que corresponde a un 12% equivalente a una flexión de tobillo **malo**, 34 estudiantes que corresponden a un porcentaje 77% que se considera **bueno**, y los 5 restantes que corresponden al 11% considerado **muy bueno**, por lo que es necesario elaborar un guía de ejercicios para mejorar el trabajo de flexión.

## TEST EXTENSIÓN DE TOBILLO

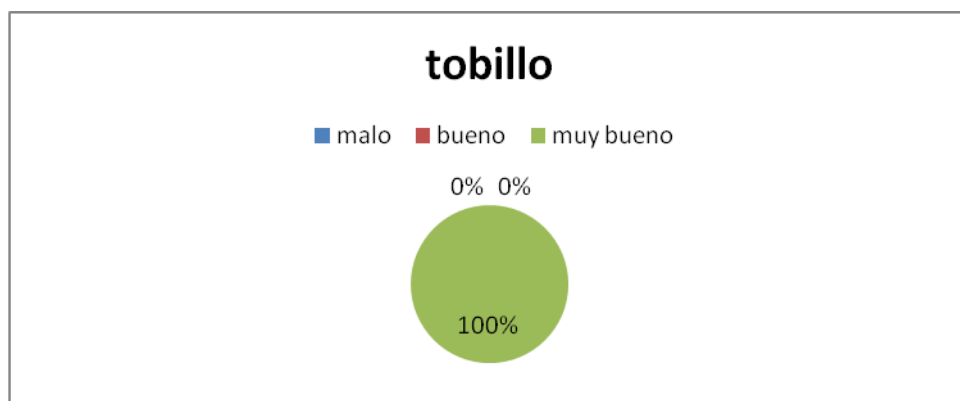
Flexo-extensión de tobillo: Se mide el ángulo del tobillo en flexión y extensión.

### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	0			
<b>BUENO</b>		0		
<b>MUY BUENO</b>			44	
				44

Fuente: Investigadores

• MALO	0	0%
• BUENO	0	0%
• MUY BUENO	44	100%
	<u>44</u>	100%



### ANÁLISIS

De los estudiantes observados 44 estudiantes que corresponden al 100% es considerado **muy bueno** en extensión de tobillos.

## TEST RODILLA

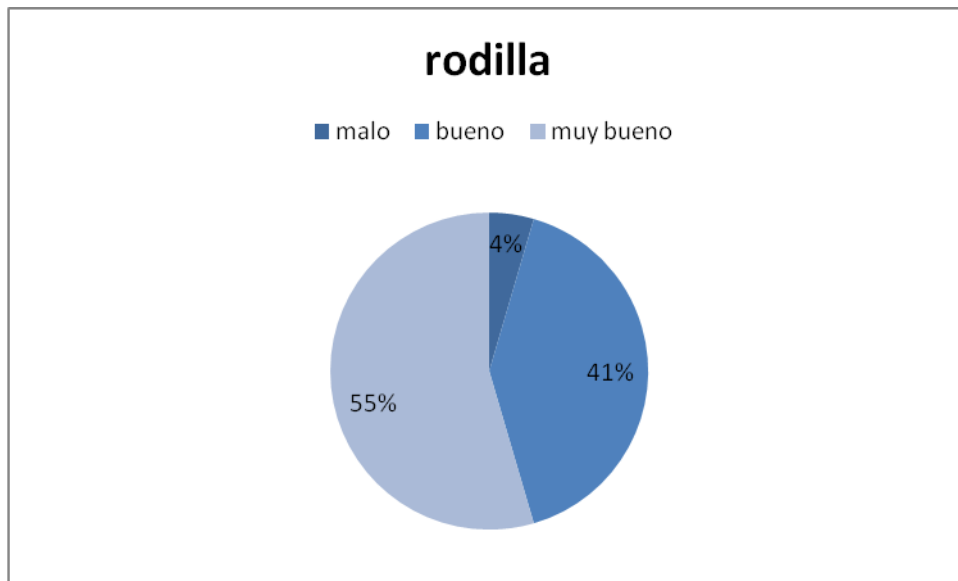
Test de Thomas (1876): se coloca al sujeto en decúbito supino al borde de la camilla. Se sujeta una rodilla flexionando la cadera hacia el pecho y se observa la posición del otro miembro sobre la horizontal, lo que puede indicar un acortamiento del psoas ilíaco (se anota en qué momento o grado de movimiento se observa el acortamiento). Se anota también el ángulo de la rodilla para evaluar el recto anterior del cuádriceps y fascia lata.

### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	2			
<b>BUENO</b>		18		
<b>MUY BUENO</b>			24	
				44

Fuente: Investigadores

• MALO	2	4%
• BUENO	18	41%
• MUY BUENO	24	55%
	44	100%



#### **ANÁLISIS**

De los estudiantes observados 2 estudiantes que corresponden a un porcentaje 4% en la aplicación del test de flexión de rodilla se considera **malo**, 18 estudiantes que corresponden al 41% se considera **buenos**, y los 24 restantes que corresponden al 55% considerados **muy buenos**.

## TEST CADERA

Cadera: sujeto en decúbito supino. Se extiende la rodilla y se va flexionando la cadera hasta que los isquiotibiales ofrecen resistencia o se bascula la pelvis.

### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	5			
<b>BUENO</b>		38		
<b>MUY BUENO</b>			1	
				44

Fuente: Investigadores

• MALO	5	12%
• BUENO	38	86%
• MUY BUENO	1	2
	<hr/>	
	44	100%



## ANÁLISIS

De los estudiantes observados cinco estudiantes que corresponden al 12% se considera **malo**, 38 estudiantes que corresponden al 86% se considera **bueno** en el test de flexibilidad de cadera y 1 restante que corresponden a un porcentaje del 2% considerado **muy bueno**, por lo que es necesario elaborar un guía de ejercicios para mejorar el trabajo de flexión de cadera .

## TEST DE EXTENSIÓN TOBILLO EN FORMA PASIVA

El test de extensión de tobillo en forma pasiva se realiza con ayuda de un compañero o alumno.



### CUADRO

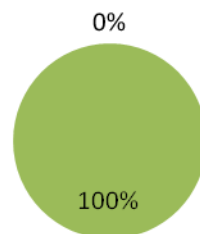
	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	0			
<b>BUENO</b>		0		
<b>MUY BUENO</b>			44	
				44

Fuente: Investigadores

• MALO	0	0%
• BUENO	0	0%
• MUY BUENO	44	100%
	<hr/>	
	44	100%

## EXTENSION TOBILLO EN FORMA PASIVA

■ MALO ■ BUENO ■ MUYBUENO



### ANÁLISIS

De los 44 estudiantes observados que corresponden a los 100% se considera **muy buenos** en la extensión de tobillo en forma pasiva (con ayuda).



## TEST DE FLEXIÓN TOBILLO EN FORMA PASIVA

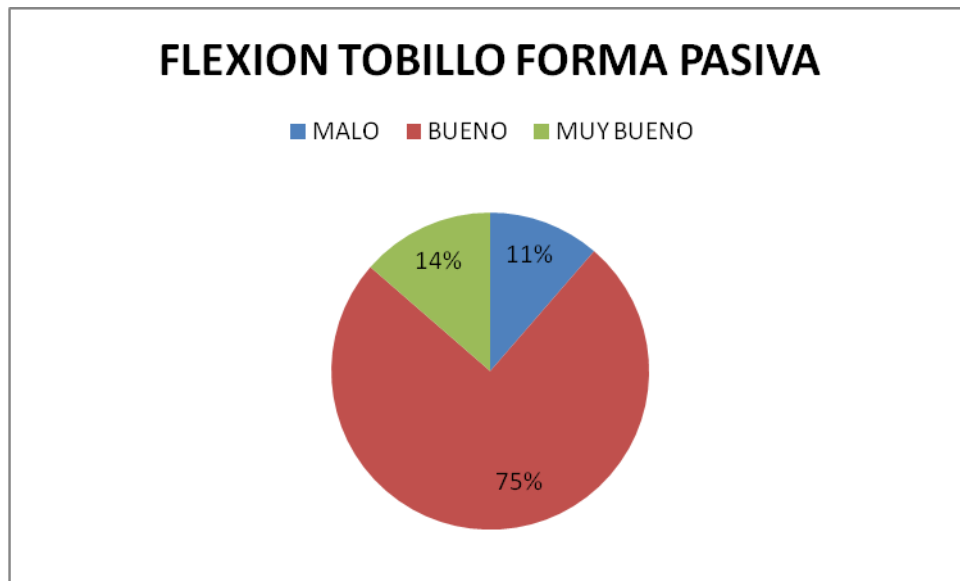
El test de flexión de tobillo en forma pasiva se realiza con ayuda de un compañero o alumno.

### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	5			
<b>BUENO</b>		33		
<b>MUY BUENO</b>			6	
				44

Fuente: Investigadores

• MALO	5	11%
• BUENO	33	75%
• MUY BUENO	6	14%
	<hr/>	
	44	100%



## ANÁLISIS

De los estudiantes observados 5 que corresponden al 11% tienen una flexión de tobillo **malo**, 33 estudiantes que corresponden al 75% se considera **bueno**, y los 6 estudiantes que corresponden al 14% considerado **muy bueno**, por lo que es necesario elaborar un guía de ejercicios para mejorar el trabajo de flexión pasiva de tobillo.

## TEST DE FLEXIÓN RODILLA DE FORMA PASIVA

El test de flexión de rodilla en forma pasiva se realiza con ayuda de un compañero o alumno.

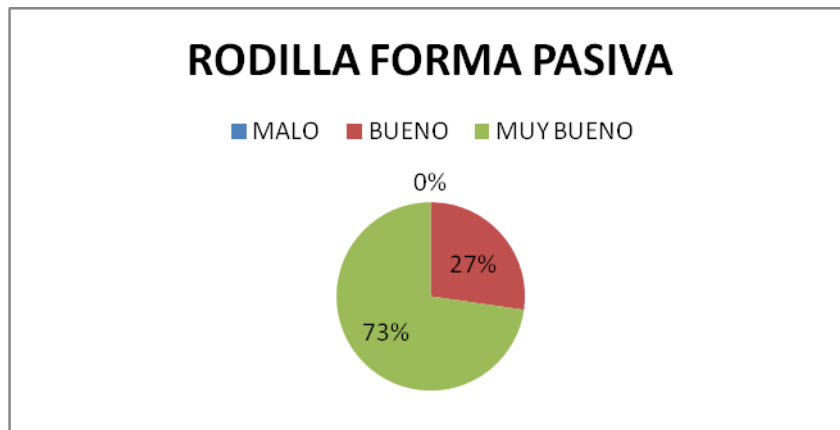


### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	0			
<b>BUENO</b>		12		
<b>MUY BUENO</b>			32	
				44

Fuente :Investigadores

• MALO	0	0%
• BUENO	12	27%
• MUY BUENO	32	73%
	<hr/>	
	44	100%



## ANÁLISIS

De los estudiantes observados 12 se encuentran en un 27% equivalente a un nivel **bueno**, 32 estudiantes que corresponden al 73% que se considera **muy bueno**, por lo que es necesario elaborar un guía de ejercicios para mejorar el trabajo de flexión de rodilla en forma pasiva.

## TEST DE FLEXIÓN CADERA EN FORMA PASIVA

El test de flexión de cadera en forma pasiva se realiza con ayuda de un compañero o alumno.

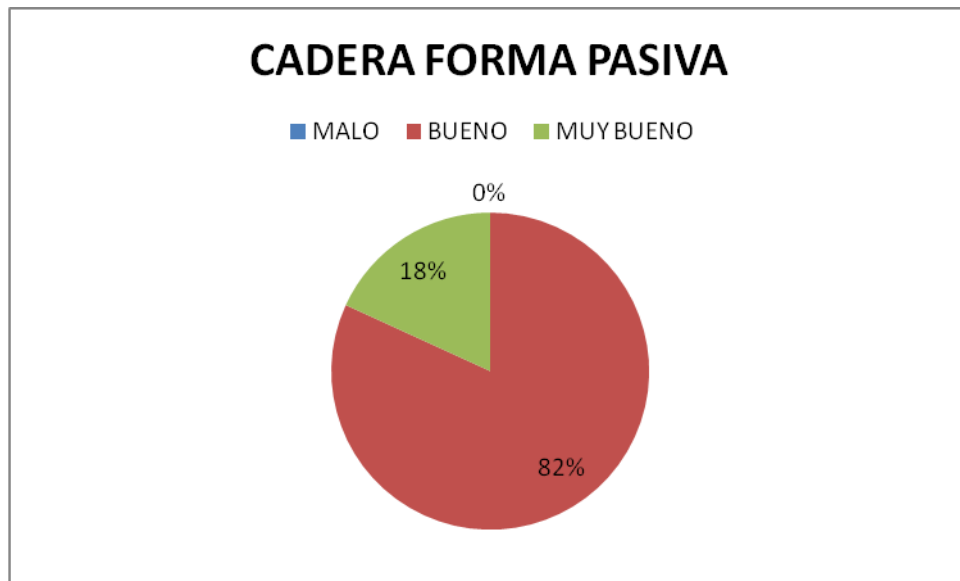


### CUADRO

	0° A 50°	51° A 75°	76° A 100°	TOTAL
<b>MALO</b>	0			
<b>BUENO</b>		36		
<b>MUY BUENO</b>			8	
				44

Fuente: investigadores

• MALO	0	0%
• BUENO	36	82%
• MUY BUENO	8	18%
	<hr/>	
	44	100%



## ANÁLISIS

De los estudiantes observados 36 que corresponde a un porcentaje **malo**, 82% equivalente a **bueno**, y los 8 restantes que corresponden al 18% considerado **muy bueno**.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- El test de flexibilidad en la Escuela Alejandro Pasquel Monge se realizo con gran éxito ya que se conto con el apoyo de la directora y profesores
- En el test de flexión de tobillo se constato que el 77% de los estudiantes se encuentran en buen desarrollo de la flexibilidad.
- El test de extensión de tobillo observo que el el 100% de los estudiantes tienen un buen desarrollo de flexibilidad de tobillo
- En el test de flexión de rodilla, con los resultados obtenidos se pudo constatar que el 41% se encuentra en un nivel bueno.
- En test de cadera la mayoría de estudiantes tienen un buen desarrollo de flexibilidad y el 55% son muy buenos en el desarrollo de la flexión de rodilla corresponden al 86% tienen un buen desarrollo de flexión de cadera.

- En los test de extensión de tobillo de forma pasiva el 100% de los estudiantes son muy buenos en el desarrollo de la flexibilidad.
- La flexión pasiva de tobillo constato que el 75%de los estudiantes son buenos en el desarrollo de dicha capacidad.
- En el test de flexion de rodilla pasiva el 27% de los estudiantes corresponden a un buen desarrollo de flexibilidad, y el 73% son muy buenos.
- El test de flexión de cadera pasiva abordo que el 82% de los estudiantes tienen un buen desenvolvimiento en esta capacidad.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Luego del test de flexibilidad realizado nos permitimos presentar las siguientes recomendaciones

- Que los docentes de la escuela “Alejandro Pasquel Monge”, pongan énfasis en el trabajo de desarrollo de la flexibilidad en niños.
- Que los docentes de dicha institución desarrollen esta capacidad para que los estudiantes se encuentren en un excelente nivel de flexión y extensión de tobillo.



- Que utilicen implementos en sus clases, con la finalidad de evitar molestias en el desarrollo de la flexibilidad de rodilla y cadera.
- Que los docentes tengan mucho cuidado y tomen las precauciones necesarias en el desarrollo de los test pasivos con ayuda en la flexión y extensión de tobillo, rodilla y cadera.

## **CAPITULO VI**

### **6. PROPUESTA ALTERNATIVA**

#### **6.1. TITULO DE LA PROPUESTA**

**“GUIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA FLEXIBILIDAD DE TOBILLO RODILLA Y CADERA EN LOS ESTUDIANTES DE LOS SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”**

#### **6.2. JUSTIFICACIÓN**

En base a los resultados obtenidos en los test de flexibilidad se ve necesario el desarrollo de una guía de ejercicios que ayude a los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, para el desarrollo de la flexibilidad en los niños en las clases impartidas por los maestros.

La elaboración de una guía de ejercicios de flexibilidad, es de vital importancia para los docentes DE LA ESCUELA “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”, ya que ayudara a una buena planificación de las clases y para la actividad física diaria de los niños.

Con esta guía los docentes podrán organizar las actividades realizando el método enseñanza aprendizaje, que les permita a los estudiantes comprender cada uno de los ejercicios, realizarlos según las destrezas individuales, mediante la utilización de procesos de desarrollo de la flexibilidad.

Para todo esto se utilizara elementos o medios que ayuden en la clase, además se debe hacer énfasis en el objetivo de cada ejercicio.

### **6.3 FUNDAMENTACIÓN**

La educación debe formar parte del proceso que le permita al hombre encontrar solución a diferentes problemas encontrados en el ámbito deportivo.

Ya que debe estimular el desarrollo del mismo, debiendo ser iniciado desde la niñez lo cual se debe crear un ambiente adecuado.

Nuestra investigación como profesionales está enfocado en aportar a los docentes de educación física, por el cual deben orientar a sus estudiantes en el desarrollo constante de la flexibilidad, para que les permita evadir lesiones, contracturas, tirones, etc.

No olvidemos que la actividad física y el deporte como sistema integrado, puede ser una unidad de medida del desarrollo de un País.

El desarrollo de las capacidades físicas requerida para la actividad deportiva, en el fortalecimiento y adaptación del organismo, puede darse con una buena enseñanza de los docentes hacia los niños mediante la preparación general y la preparación específica.

El trabajo general da las bases deportivas de la flexibilidad. Y el trabajo específico se orienta a la estimulación y perfeccionamiento en las áreas particulares de la actividad así como de determinadas partes del cuerpo.

Se puede decir que podemos orientar y potenciar el desarrollo de la flexibilidad del tobillo en extensión y flexión, de la cadera y la rodilla en activa y pasiva.

En todo caso se diseñara según convenga, rutinas, series, repeticiones de ejercicios o trabajos para verificar las partes o áreas involucradas en la actividad física.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **6.4.1 GENERAL**

Mejorar la flexibilidad de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la escuela “Alejandro Pasquel Monge” en el periodo de marzo a junio del año lectivo 2009- 2010?

#### **6.4.2 ESPECIFICO**

- Disminuir los problemas o lesiones causadas por falta de flexibilidad de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la escuela “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”
- Diagnosticar las causas de falta de flexibilidad en los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la escuela “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”

#### **6.5 UBICACIÓN SECTORIAL**

ESCUELA “ALEJANDRO PASQUEL MONGE”, que se encuentra ubicada en las calles las buganvillas y girasoles en el barrio la Florida.

#### **6.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

Para ello se ha dividido en ejercicios de flexibilidad según el orden de investigación.

## UNIDAD I

### EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

#### Flexión y extensión de tobillo

De pie con los pies apartados y las rodillas dobladas. Coloque las manos sobre las rodillas o en la cintura. Levante ambos talones del piso. Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



De pie con ambos pies sobre un escalón con ambos talones por encima del margen. Deje el talón pendiente hacia abajo. Empújese hacia arriba sobre los dedos (de puntillas). Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



Sentado en una silla o sobre el piso. Coloque un pie sobre los dedos del otro. Levante el pie que se encuentra por encima tratando de mover el pie

que se encuentra debajo. Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



Sentado en el piso o en una silla. Coloque una banda de ejercicios alrededor del tobillo. Gire el pie hacia dentro.

Es del borde del dedo gordo tratando de mirar la planta. Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



Sentado en el piso o en una silla. Coloque una banda de ejercicios alrededor del tobillo. Gire el pie hacia dentro desde el borde del dedo pequeño tratando de mirar la planta. Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



Sentado en una silla o en el piso. Coloque el borde interno de los dedos grandes juntos y presiónelos juntamente. Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



Sentado en una silla o sobre el piso. Cruce los pies y doble hacia dentro las puntas de los dedos y presiónelos.

Realice 3 repeticiones, manteniéndose por 15 segundos.



## UNIDAD II

### Flexión y extensión rodilla

1. Tumbado, con un rodillo o colchoneta enrollada bajo el hueco poplíteo, mantenemos una postura relajada y presionamos con fuerza hacia abajo provocando la extensión de la rodilla con una contracción isométrica de la musculatura del cuádriceps, aguantamos la tensión unos 6 segundos y después dejamos de hacer tensión durante otros 6 segundos. Repetir el proceso 10 veces y cambiar de pierna.



2. En la misma posición, volveremos a crear tensión, esta vez llevando la pierna hacia arriba y aguantando ahí 6 segundos en contracción isométrica, relajamos 6 segundos y volvemos a repetir el proceso anterior. Para dificultar el ejercicio podemos usar tobilleras lastradas.



3. Tumbado, con una postura relajada, elevamos la cadera manteniendo la rodilla en extensión hasta 30 a 45°. Ahí mantenemos la posición 6 segundos y después volvemos a la posición inicial sin dejar de tener la rodilla en extensión. Esto provoca una contracción isométrica del cuadriceps. Repetir el proceso 10 veces y cambiar de pierna. (Podemos usar tobilleras lastradas).



4. Desde la misma posición del ejercicio 3, elevamos la cadera manteniendo la rodilla extendida y a la vez que flexionamos la cadera nos alejamos de la línea media del cuerpo, incidiendo así también en los separadores de la cadera. (Podemos usar tobilleras lastradas).



5. Igual que el ejercicio anterior pero en la elevación de cadera llevaremos la extremidad acercándonos a la línea media del

cuerpo, provocando una contracción asociada de los aductores de la cadera.(Podemos usar tobilleras lastradas).



6. Tumbado boca abajo, en posición relajada, colocamos una resistencia elástica a la altura del tobillo y, desde esta posición, realizamos flexión resistida de rodilla. La disposición del elástico resistirá el movimiento de flexión y asistirá la vuelta a la posición inicial. Debemos realizar la flexión de forma dinámica, aguantar en la posición más alta 2 segundos y volver después a la posición inicial de forma lenta. Repetimos el proceso 10 veces y cambiamos de pierna. Cuanto más tensemos el elástico, mayor tensión tendremos que hacer en la flexión y más cuidado tendremos en la vuelta a la posición inicial para evitar tirones bruscos.



7. Tumbado en el suelo, en postura relajada, sujetamos un elástico con las manos y lo hacemos pasar por la planta del pie. Comenzamos con la extremidad inferior a trabajar en flexión de cadera y rodilla (no superar 90° de flexión de rodilla). Desde esta posición realizamos una extensión completa de la extremidad, tras lo cual volvemos lentamente a la posición inicial. Repetir 10 veces con cada pierna.



8. Sentado sobre un fit-ball con los pies apoyados en el suelo, un compañero nos provoca pequeños desequilibrios en varias direcciones y debemos mantener la postura sin despegar los pies del suelo. Realizar el ejercicio durante 1 minuto, descansar y volver a repetirlo. Para aumentar la dificultad, podemos realizar lo mismo pero con apoyo de una sola pierna.



9. Realizar el mismo ejercicio anterior sobre apoyo unipodal. Un compañero se sitúa delante de nosotros y nos lanza un balón variando la dirección (arriba, abajo y a los lados). Para aumentar aún más la dificultad de este ejercicio aumentaremos la velocidad de los lanzamientos, podemos lanzar una pelota (disminuir el tamaño del objeto) o hacer lanzamientos más alejados de la línea media del cuerpo.



10. De pie, espalda apoyada contra la pared (podemos colocar un fit-ball a la altura de las lumbares), el apoyo de los pies adelantado

unos cm respecto al eje longitudinal del cuerpo, llevaremos las rodillas a flexión de 135° y ahí mantenemos la posición durante 1 minuto, volvemos lentamente a la posición inicial, descansamos unos segundos y repetimos el proceso, pero esta vez flexionamos las rodillas hasta 90°, de forma que vamos a ir alternando varias angulaciones de trabajo. Para añadir dificultad a este ejercicio podemos realizarlo sobre apoyo de una sola pierna, en cuyo caso no superaremos angulaciones de 135°, al menos los primeros días.



11. En la misma posición del ejercicio 9, realizamos medias squats hasta 135° sin quedarnos parados en la posición baja. El descenso lo realizamos lento y la subida de forma dinámica. Realizar series de 10 a 15 repeticiones. Cuando controlemos el ejercicio, podemos progresar hasta 90° de flexión de rodillas, después a apoyo unipodal 135° de flexión y después a apoyo unipodal a 90°.



12. Igual que el ejercicio 10, pero esta vez un compañero situado delante nuestro nos lanza un balón que debemos coger con nuestras manos y devolverlo. Progresar con lanzamientos más rápidos, más alejados de la línea media del cuerpo, lanzar objetos más pequeños.

1. En apoyo unipodal sobre el suelo, con la rodilla ligeramente flexionada, manos sobre las caderas, mantener el equilibrio durante un minuto y después aumentar la dificultad del ejercicio:



2. Usar bases de apoyo inestables o limitadas: pelota de espuma bajo el talón, cojín de aire, tablero basculante, plato basculante, sobre la punta del pie,



3. Provocar disequilibrios moviendo la extremidad que no apoya: flexión cadera adelante, extenderla atrás, alejarla de la línea media del cuerpo (movimiento de abducción), pisar un balón por encima y llevarlo en diferentes direcciones, ...



4. Añadir una dificultad más a todas las anteriores: restringimos las referencias visuales cerrando los ojos.



5. Provocar desequilibrios con el lanzamiento de objetos por parte de un compañero: diferentes alturas, velocidades. También podemos lanzar nosotros mismos la pelota contra una pared y recogerla.



6. Hacer combinaciones entre las diferentes posibilidades de aumento de la dificultad del ejercicio



7. En apoyo unipodal sobre el suelo y con las manos sobre las caderas, realizar flexo-extensiones de rodilla (sentadillas).

Comenzamos con sentadillas parciales, a  $135^{\circ}$  y vamos progresando hasta llegar a  $90^{\circ}$ . Hacer series de 10 a 15 repeticiones.



8. Al igual que en el ejercicio anterior, introduciremos variables que nos permitan evolucionar en la dificultad del ejercicio (diferentes bases de apoyo, disequilibrios, disminuir aferencias visuales, ...). Si necesitamos una progresión más lenta, podemos comenzar este ejercicio con todas sus variantes realizando apoyo bipodal.



9. Zancada o lunge frontal sin desplazamiento: con el cuerpo relajado y en posición erguida, una pierna adelantada con el pie apoyado por completo y la rodilla en flexión de  $90^{\circ}$  y la otra pierna atrasada apoyada sobre la punta de los pies, manos sobre las caderas. El peso cae sobre el pie delantero y la pierna de atrás nos sirve para equilibrarnos. Partiendo de la base de que esta es la posición final en una zancada o lunge frontal, vamos a dar ejercicios para la mejora propioceptiva que vayan en progresión de dificultad.



1. Desde la posición descrita, realizar extensiones de la rodilla adelantada y volver a la posición inicial (sería parecido a una sentadilla sobre una sola pierna, solo que una pierna está por delante de la otra, en vez de paralelas)



2. El mismo ejercicio, pero el pie atrasado colocado sobre un banco o step de 20-30cm de altura apoyada.



3. El mismo ejercicio pero usaremos mancuernas o una barra para añadir sobrecarga. Iremos aumentando peso a medida que progreseemos. Podemos realizar el ejercicio en una barra guiada (multipower)



10. Realizar la progresión a, b, c, pero esta vez colocando la pierna adelantada sobre una superficie inestable: cojín de aire, tablero basculante, plato basculante



11. Realizar la progresión a, b, c, pero con los ojos cerrados.



12. Realizar la progresión a, b, c, pero con los ojos cerrados y el pie delantero sobre una superficie inestable.



25 Zancada o lunge frontal con desplazamiento: desde la posición de pie, erguido, pies paralelos a la anchura de los hombros, con las manos sobre la cintura, tenemos que llegar a la posición final del lunge frontal (una pierna adelante y flexionada a 90°, sin que la pierna sobrepase la perpendicular con el suelo). Progresión:

- a. Realizar zancadas adelante y regresar a la posición inicial.



- b. Realizar este mismo ejercicio añadiendo el peso de mancuernas o barra.
- c. Igual pero tendremos que llegar a apoyar la pierna delantera sobre una base inestable.

Las fases a y b se pueden realizar después con los ojos cerrados.

Desde la posición final ya descrita de un lunge frontal, con la pierna delantera apoyada sobre un tablero o plato basculante, realizamos un impulso de esta pierna dejando caer el pie a un lado de la tabla, donde volvemos a flexionar la rodilla a  $90^{\circ}$  y con otro impulso vamos a la tabla inestable de nuevo. Ahí, nos estabilizamos y nos impulsamos de nuevo para ir hacia el otro lado de la tabla y repetir el proceso. Este ejercicio es de una gran exigencia y lo haríamos a continuación de los descritos anteriormente, una vez que ya los dominemos.

Para complicarlo aún más, aplicaríamos, en la medida de lo posible, todo lo descrito en los ejercicios 15 a 17 pero realizando lunge o zancadas laterales, en las que el desplazamiento de la pierna delantera se realiza

en sentido antero-lateral, separando la pierna de la línea media del cuerpo.

Step up o subidas a banco: empezamos con un pie apoyado sobre un banco de altura variable de forma que la pierna que da perpendicular al banco de apoyo y el peso del cuerpo recae sobre este pie. EL cuerpo está erguido y relajado y el otro pie está con la punta de los dedos apoyada en el suelo cerca del banco



Progresión (comenzar con alturas pequeñas e ir subiendo):

- a. Impulsarnos hacia arriba de forma dinámica hasta que tenemos las piernas a la misma altura (sin llegar a apoyar la pierna que estaba abajo), mantenemos un momento y volvemos abajo de forma lenta y controlada. Repetir 10 a 15 veces. Hay que tener cuidado de no inclinar el cuerpo hacia delante para que la pierna de apoyo no sobrepase la perpendicular con la base de apoyo.



- b. Lo mismo, pero la pierna que asciende seguirá un recorrido en el cual flexionaremos la cadera hasta que el muslo se encuentre perpendicular al suelo y la rodilla flexionada.



- c. Realizar los ejercicios anteriores imprimiendo un pequeño salto con la pierna de apoyo en la posición más alta.

- d. Igual que el ejercicio anterior pero con el impulso intercambiamos la pierna de apoyo, de forma que realizamos repeticiones con cada pierna de forma alternativa.

- e. Al progresar, podemos incorporar peso al ejercicio con mancuernas o una barra



- f. Realizar las diferentes modalidades del ejercicio con los ojos cerrados

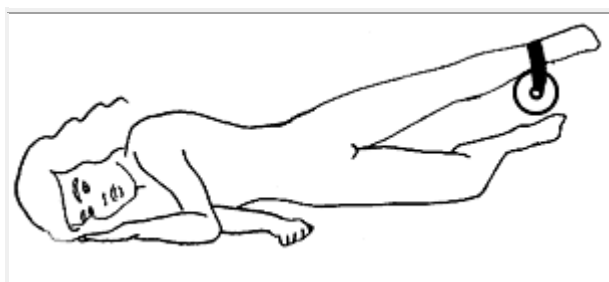
En la posición de partida del ejercicio anterior, con un banco o step no muy alto (20-30cm), nos impulsamos hacia arriba y apoyamos ligeramente el pie de abajo, volvemos a bajar pero por delante del banco, nos impulsamos de nuevo arriba, volvemos a bajar pero hacia un lado. Vamos repitiendo esta secuencia. Tenemos que intentar hacer el ejercicio cada vez más rápido, pero siempre controlando las fases de descenso, sobre todo por delante, ya que la pierna de apoyo sobrepasará la perpendicular con el banco y es una postura más comprometida para la rodilla. Poco a poco eliminaremos el pequeño apoyo que realiza la pierna de abajo cuando está a la altura del banco, intentando llevar a cabo movimientos más fluidos.



## UNIDAD III

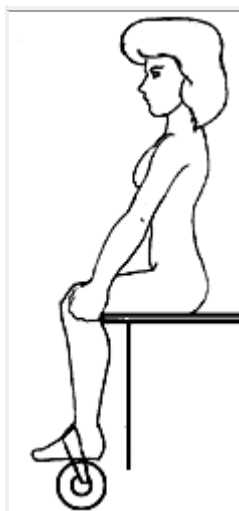
### Flexión y extensión de cadera

#### Ejercicio 1: Abducción de Cadera (separación de piernas)



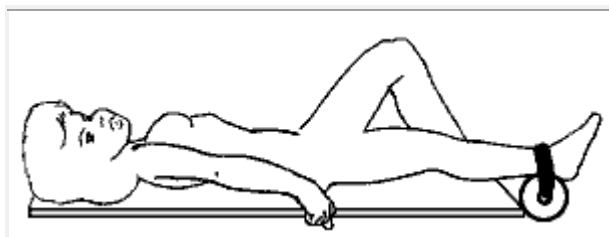
- Posición Inicial: Tumbado sobre un lado en una mesa o en el suelo. Mantener la pierna del ejercicio estirada, y la otra pierna flexionada para ganar apoyo. Se pone un peso sobre el empeine del pie.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna debemos subir (ó separar) la pierna lentamente unos 30 cm, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 10 movimientos - descansar 30 segundos - 10 movimientos. **TOTAL 20 repeticiones.**

#### Ejercicio 2: Flexión de Cadera



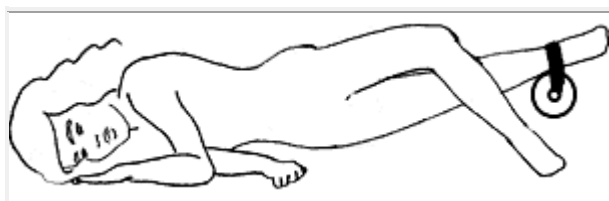
- Posición de partida: Sentado sobre una mesa alta, de tal forma que los pies no lleguen al suelo. Las piernas deben de formar un ángulo de 90° con los muslos, es decir las rodillas flexionadas. Con las manos debemos agarrar el borde de la mesa. Poner un peso en el empeine del pie.
- Ejercicio: Manteniendo la rodilla flexionada 90° subir el pie con el peso hasta una altura de 20cm, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 3: Fortalecimiento de los músculos flexores de la Cadera y del cuádriceps del muslo.



- Posición Inicial: Tumbado boca arriba en una mesa o en el suelo. Mantener la pierna del ejercicio estirada, y la otra pierna flexionada con la planta del pie sobre la mesa para ganar apoyo. Se pone un peso en el tobillo.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna (con la rodilla rígida) debemos subir la pierna lentamente unos 30 cm, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial, de tal forma que el peso no descansa sobre la mesa o el suelo, hay que aguantarlo.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

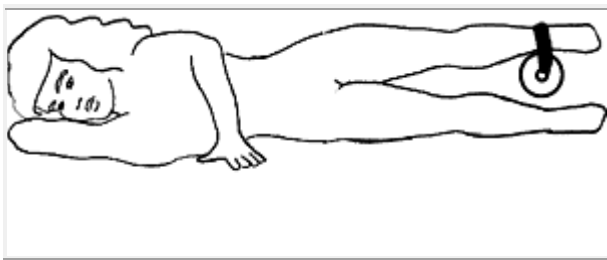
### Ejercicio 4: Aducción de la Cadera



- Posición Inicial: Tumbado sobre un lado en una mesa o en el suelo. Mantener la pierna del ejercicio estirada, y la otra pierna flexionada **sobre** la pierna del ejercicio. Se pone un peso sobre el empeine del pie.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna debemos subir (ó aproximar) la pierna lentamente unos 10 cm, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

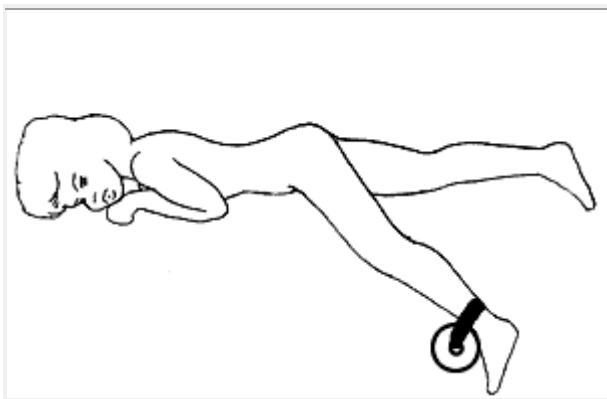


### Ejercicio 5: Fortalecimiento del Músculo Tensor de la Fascia Lata



- Posición Inicial: Tumbado sobre un lado en una mesa o en el suelo. Mantener la pierna del ejercicio estirada y flexionar la cadera 45° (adelantar la pierna) y bajarla unos 30° cruzando la pierna de apoyo. La otra pierna relajada queda en la parte inferior y atrás de la del ejercicio. Se pone un peso sobre el empeine del pie.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna debemos subir (ó separar) y atrasar la pierna lentamente unos 20cm, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 10 movimientos - descansar 30 segundos - 10 movimientos. **TOTAL 20 repeticiones.**

### Ejercicio 6: Extensión de Cadera, fortalecimiento de glúteos mayores



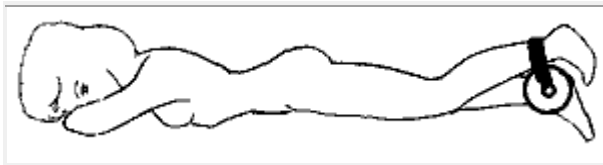
- Posición Inicial: Tumbado boca abajo en una mesa o en el suelo. La pierna del ejercicio fuera del borde de la mesa y estirada, y la otra pierna estirada dentro de la mesa y apoyada en ella. Se pone un peso sobre el tobillo.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna debemos subir la pierna lentamente todo lo posible que no le cause dolor, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial. Hay que procurar hacer el ejercicio sólo con la pierna sin arquear la espalda.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 7: Extensión de la Rodilla



- Posición de partida: Sentado sobre una mesa alta, de tal forma que los pies no lleguen al suelo. Las piernas deben de formar un ángulo de 90° con los muslos, es decir las rodillas flexionadas. Con las manos debemos agarrar el borde de la mesa. Poner un peso en el empeine del pie.
- Ejercicio: Con el peso suspendido sobre su pie, debemos levantar la pierna lentamente hasta llegar a estirar totalmente la rodilla, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 8: Flexión de Rodilla



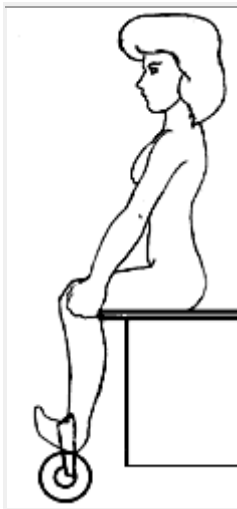
- Posición Inicial: Tumbado boca abajo en una mesa o en el suelo. Ambas piernas apoyadas sobre la mesa y estiradas. Se pone un peso sobre el tobillo.
- Ejercicio: Levantar lentamente la pierna, flexionando la rodilla, hasta una altura en que el peso no se deslice sobre la pierna, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 9: Fortalecimiento de Músculos Flexores de dedos y del Soleo



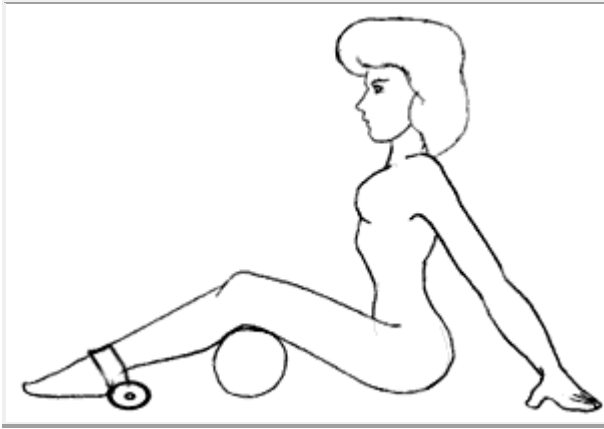
- Posición Inicial: Poner un libro o una pequeña altura bajo los dedos del pie, la pierna estirada. La pierna contraria debe estar flexionada sin apoyar.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna debemos subir el talón lentamente todo lo posible que no le cause dolor, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial. Si el ejercicio es fácil debemos ir subiendo la altura sobre la que se realiza el ejercicio.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 10: Fortalecimiento de los Músculos tibiales anteriores (Dorsiflexión)



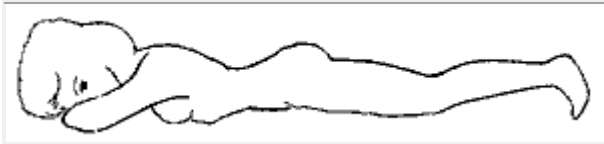
- Posición de partida: Sentado sobre una mesa alta, de tal forma que los pies no lleguen al suelo. Las piernas deben de formar un ángulo de 90° con los muslos, es decir las rodillas flexionadas. Con las manos debemos agarrar el borde de la mesa. Poner un peso en el empeine del pie, cerca de los dedos.
- Ejercicio Con el peso suspendido sobre su pie, debemos flexionar el pie y traer los dedos hacia la tibia , hasta flexionar totalmente el tobillo, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 11: Fortalecimiento del Arco Corto del Cuádriceps



- Posición de partida: Sentado sobre el suelo, los brazos hacia atrás y apoyados. Poner una toalla enrollada o un cilindro debajo de la rodilla.
- Ejercicio: Con el peso suspendido sobre su tobillo, debemos levantar la pierna lentamente hasta llegar a estirar totalmente la rodilla, aguantar al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

### Ejercicio 12: Extensión forzada de la Rodilla



- Posición Inicial: Tumbado boca abajo en el suelo, ambas piernas estiradas y apoyadas sobre los dedos del pie, que deben de estar flexionados.
- Ejercicio: Manteniendo estirada la pierna debemos presionar sobre los dedos del pie para conseguir levantar las rodillas del suelo, procurando mantener las caderas apoyadas. Mantener unos segundos esta posición, y luego descender lentamente hasta la posición inicial.
- Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **TOTAL 50 repeticiones.**

## **6.7 BIBLIOGRAFIA**

- 1.** Arnold N. (2000) Anatomía de los estiramientos editorial Cobus Barcelona España
- 2.** Alcalá Jáuregui Estiramientos para todos, individuales, por parejas.(1999)
- 3.** Anderson estirándose como rejuvenecer (2003)
- 4.** Cooley Bob Una forma inteligente de practicar estiramientos y fortalecer el cuerpo (2005)
- 5.** David mata verdejo
- 6.** Estiramientos esenciales Michelle Limay (1999)
- 7.** Jorge ramón Gomáriz Estiramientos de cadenas musculares (2000)
- 8.** Sonia sampayo Estiramientos y conciencia corporal para el movimiento (2006)
- 9.** Lemay, Michelle. Estiramientos esenciales ( 2006 )

10. Tratado de Actividad física ....Asencio Ibanez Riestro, Javier Torrebadella Flix.
11. La guía de los entrenamientos .....Christopher M. Norris.
12. Sánchez y cols. (2001), Di Cesare (2000), y Annicchiarico (2002)
13. Martin, Suzanne Estiramientos ( 2006 )
14. Salan G. (2002) en forma con el estiramiento
15. Tratado Gratuito de Flexibilidad
16. Wayne, Thierry. Doscientos 50 ejercicios de estiramiento y tonificación muscular ( 2004)
17. Mariano Procopio
18. [http://www.portalfitness.com/actividad\\_fisica/preparacion\\_f/flexibilidad/que\\_es.htm](http://www.portalfitness.com/actividad_fisica/preparacion_f/flexibilidad/que_es.htm)
19. saludalia@saludalia.com
20. Sánchez y cols. (2001), Di Cesare (2000), y Annicchiarico (2002),

## LINCONGRAFÍA

21. [http://html.rincondelvago.com/flexibilidad\\_5.html](http://html.rincondelvago.com/flexibilidad_5.html)
22. <http://deporteciencia.blogspot.com/2008/02/la-flexibilidad-3-tipos-de-flexibilidad.html>
23. From Wikipedia, the free encyclopedia De Wikipedia, la enciclopedia libre.
24. Técnicas de Entrenamiento de la Flexibilidad  
1. Mariano Procopio - 28/06/2006.
25. Fuente: PortalFitness.com
26. <http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=595&p=1>
27. [http://www.andinia.com/articles/deportes\\_y\\_actividades\\_fisicas/educacion\\_fisica\\_didactica/a24134.shtml](http://www.andinia.com/articles/deportes_y_actividades_fisicas/educacion_fisica_didactica/a24134.shtml)
28. [www.scribd.com/doc/.../Fuerza-y-Flexibilidad-](http://www.scribd.com/doc/.../Fuerza-y-Flexibilidad-)  
  
Deporte digital
29. [www.deportedigital.galeon.com](http://www.deportedigital.galeon.com)  
<http://jlgarcia.galeon.com/tecnica/desarrollo.htm>
30. Dr. Luis Serratosa  
Especialista en Medicina de la Educación física y del Deporte.  
Medico adjunto del Servicio de Cardiología del Centro de Medicina del Deporte. Madrid.

**31** Dra. Nieves Palacios

Especialista en Endocrinología y Nutrición y en Medicina de la Educación Física y del Deporte.

Jefe de Servicio de Endocrinología y Nutrición del Centro de Medicina del Deporte. Madrid.

**32.** Mario Di Santo<sup>1</sup>.

<http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=37&tp=s>

**32** Instituto del Profesorado en Educación Física. Córdoba, Argentina.

**34** WWW. LA FLEXIBILIDAD.COM

**35** PROF. EDGAR LOPATEGUI CORSINO

M.A., Fisiología del Ejercicio

Universidad Interamericana de PR - Metro, Facultad de Educación,  
Dept. de Educación Física



# ANEXOS

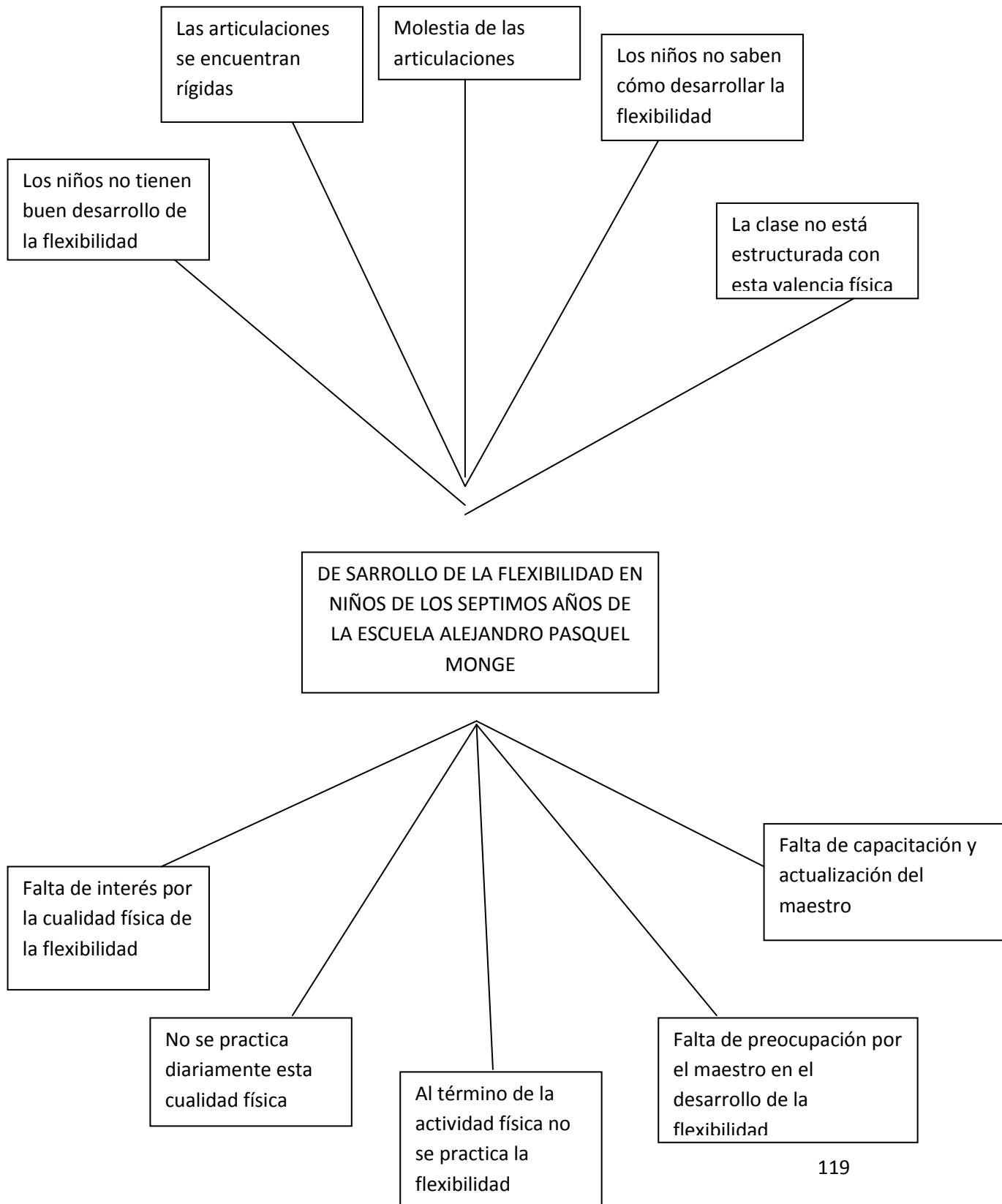
## ANEXO1

### MATRIZ DE COHERENCIA

Formulación del problema	Objetivo general
¿Cuál es el desarrollo de la flexibilidad en las actividades físicas de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de la Escuela Alejandro Pasquel Monge, en el periodo de Marzo a Junio del año lectivo 2009- 2010?	Determinar la flexibilidad de los estudiantes de los séptimos años de educación básica de las Escuelas Alejandro Pasquel Monge, del Cantón Ibarra en el periodo de Marzo a Junio del año lectivo 2009- 2010.
Preguntas directrices	Objetivos específicos
1 ¿Cuál es la flexibilidad articular del tronco de los estudiantes de la escuela fiscal del cantón Ibarra . 2 ¿Cuáles es la flexibilidad pasiva de mujeres y varones de la escuela fiscal del cantón Ibarra . 3.- ¿Cual es la flexibilidad activa en mujeres y varones de las escuela fiscal del cantón Ibarra . 4 ¿Como elaborar una guía de ejercicios de flexibilidad.	1.- Analizar la flexibilidad articular del tronco de los estudiantes de las escuelas fiscales del cantón Ibarra. 2.- Diagnosticar la flexibilidad pasiva a mujeres y varones de las escuelas fiscales del cantón Ibarra. 3.- Diagnosticar la flexibilidad activa de mujeres y hombres de las escuelas fiscales del cantón Ibarra. 4.- Elaborar una guía de ejercicios de flexibilidad

## ANEXO2

### ÁRBOL DE PROBLEMAS



### ANEXO3



