

# la postura en edades temprana

**Autores:**

**Carrera Oscar Alejandro**

**Tejero Erika Yanina**

I. S. F. D. N° 86

“Cacique Valentín Sayhueque”

Protocolo:

1.1

- Área temática: ciencia de la educación
- Rama : Educacio Fisica y Gimnastica
- Especialidad: la postura en edades tempranas

1.2

Tema:

“como mejorar la postura en niños de 7 años, en las clases de educación física”

### 1.3

#### Introducción:

La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa, Para ir lográndolo paso a paso deben respetarse intereses y posibilidades biológicas, psicológicas y motoras de cada etapa evolutiva del individuo. Con ese motivo nos inspiro poder trabajar sobre el tema en los alumnos de 7 años que ya tienen una tonicidad y un desarrollo del esquema corporal, el cual nos permite poder trabajar la misma dentro de las clases de educación física y ver el logro que se efectúa dentro de las clases en un tiempo determinado .

1.4

Problema:

¿PODRAN DESARROLLAR AL FINAL DEL CICLO LECTIVO UNA MEJORA EN LA ACTITUD POSTURAL LOS ALUMNOS DE SEGUNDO AÑO?

## 1.5

- CANTÓ, R. & JIMÉNEZ, J. (1998). La columna vertebral en la edad escolar. Lapostura correcta, prevención y educación. Madrid: Gymnos.
- CASIMIRO, A.J. (1999). Comparación, evolución y relación de hábitos saludables y nivel de condición física-salud en escolares, entre final de educación primaria (12 años) y final de educación secundaria obligatoria (16 años). Tesis Doctoral, Granada: Universidad de Granada.
- CARLOS GARCÍA-ALÉN LORES

1.6

Tipo de diseño:

Diseño de investigación explicativo

## 1.7 Marco teórico

### Capitulo 1

la Postura en el primer ciclo

#### LA LORDOSIS EN LA NIÑEZ:

Es un aumento de la ensilladura lumbar que repercute inevitablemente sobre la parte inferior del abdomen sus causas pueden ser:

- una musculatura abdominal debilitada por la falta de ejercicio.
- defectos al caminar.
- compensaciones de una cifosis dorsal.
- malos hábitos posturales durante las ocupaciones cotidianas.
- ejercicios mal realizados o inadecuados para la edad-

El tratamiento a través de ejercicios respiratorios y ejercicios abdominales es solo eficaz si al mismo tiempo, se modifican las causas que han producido la lordosis

El alumno de primer ciclo:

A partir de los siete años comienza a ver una idea perfeccionada de la posición exacta de todos los seguimientos corporales. Logra poder dominar la extensión de las piernas durante un salto, pero aun no logra ángulos de flexión con dificultades mayores.



Este nivel de detalles recién los logra a partir de los nueve años. Resumiendo podemos decir que entre los 5 y 7 años la aparición de los elementos segmentarios de las posiciones corporales, su reconocimiento posible de adopción y concientización de los mismos.

### **Cambios Puberales**

Durante la adolescencia tienen lugar en el organismo cambios notables. La mayor parte de las modificaciones se realizan en la primera parte de la adolescencia, fase de la pubertad. La pubertad, palabra derivada del latín "pubertas", que significa "edad de la virilidad", es un período en el cual maduran y comienzan a funcionar los órganos de la reproducción.

Las primeras noticias documentadas de que se tienen conocimiento con relación a los cambios puberales se remontan a la época de Aristóteles. En su "Historia Animalim", este autor se refiere al hecho de que cuando los niños tienen "dos veces 7 años" empiezan a engendrar "prole". Este cambio va acompañado de la aparición del pelo en el pubis; la voz se modifica, haciéndose más ronca, menos uniforme, y de tono un tanto chillón.

A la misma edad, las niñas experimentan el primer flujo menstrual. Aristóteles sostenía que cuando esto ocurría, en la mayoría de los casos, las mamas se habían desarrollado hasta alcanzar "dos dedos de elevación". La voz de las niñas adquiere un tono más grave.

También observó que la modificación de los estado fisiológicos iba acompañada de cambios en el modo de ser y de modificaciones de la conducta, mencionaba las tendencias a ser ardientes, irritables, apasionadas y sanguíneas. Las niñas de esta edad necesitan constante cuidado, a causa del desarrollo de sus impulsos sexuales.

Los estudios científicos han dado apoyo a este reconocimiento primitivo de los efectos de las modificaciones orgánicas sobre las actitudes y la conducta. La peor parte de la fase negativa se termina cuando las niñas llegan a la madurez sexual, en la época de la menarquía o primera menstruación. Lo mismo se aplica a los varones cuando sus órganos sexuales alcanzan la madurez sexual.

### **Criterios sobre pubertad**

En el pasado, entre algunos pueblos primitivos, e incluso entre los pueblos civilizados, el criterio aceptado sobre madurez sexual del individuo era su aptitud para tener hijos. Algunos hombres de ciencia han aplicado varios criterios; otros, han utilizado sólo uno. Es comprensible que se citen diferentes edades de maduración sexual, provocadas por la diversidad de criterios empleados en las investigaciones científicas.

## Marco teórico Capítulo 2 ; la postura

El concepto de postura según Langlade dice que la postura es una expresión de potencias (músculos) , que luchan en contra de una resistencia (fuerza de gravedad)y se va accionando en sobre diferentes palancas ( huesos).

La postura es individual. La mejor postura es aquella en la que los segmentos del cuerpo están equilibrados en una posición de menor esfuerzo y máximo sostén.

La postura en reposo es relativa ya que siempre es mantenida con el menor esfuerzo y aquí entra en juego el concepto de tono muscular, considerado como el equilibrio del cuerpo en reposo como en movimiento. Es la base de la adaptación muscular y es decisivo en la expresión de las emociones y regulador de las actitudes.

Para restablecer la postura corporal es necesario que los receptores propioceptivos estén en permanente vigilancia neuromotriz

Todas las contracciones musculares que van a equilibrar la postura son consecuencia de estímulos sensoriales inducidos por la gravedad.

La educación postural es la educación de las sensaciones.

Las contracciones deben ser tónicas, para que se estimulen los músculos tónicos: quienes tienen una función de sostén, están en tensión constante, por ello tienden a acortarse y esto provoca los desequilibrios musculares.

Los músculos fásicos tienen función motriz sin actividad o entrenamiento tienden a debilitarse y su tono disminuye con la edad.

Las contracciones tónicas son autorreguladas de manera refleja a partir de la conciencia corporal: por lo tanto para que exista corrección postural debe existir conciencia corporal.

Hay que trabajar la función perceptiva.

Para tener una buena postura es necesario:

- mínimo de peso a soportar en los distintos segmentos corporales.
- optimo funcionamiento de los órganos internos.
- mínimo gasto energético para sostener la postura.
- posibilidad de mantener la postura durante el tiempo que haga falta a lo largo del día sin fatiga
- posibilidad de asumir una postura y cambiarla con facilidad

Actividades que debemos incluir para mejorar la postura:

- 1-ejercicios de concientización corporal y armonización de la propia imagen corporal.
- 2-ejercicios de relajación local y general.
- 3-ejercicios de flexibilidad, restaurando las funciones articulares mínimas: pectoral mayor, psoas iliaco, recto anterior
- 4-ejercicios de equilibración muscular ejercitar los grupos musculares poco trabajados: aductores, cuadrado lumbar, biceps crural
- 5-ejercicios para el fortalecimiento y relajación de la capa profunda de los músculos de la columna vertebral
- 6-abdominales: mejorar el tono muscular y las posibilidades sensoriales y perceptivas

1-Concientización corporal:

El esquema corporal representa la conciencia total del mismo el modelo interno que nosotros tenemos de nuestro cuerpo de sus partes en el espacio, en movimiento como así también en reposo.

Esta percepción consciente se construye a partir de operaciones no conscientes a través de la información multisensorial; aferentes propioceptivas (la percepción de nuestra postura, es decir la información que recibe nuestro cerebro desde las vías aferentes de cómo está nuestro cuerpo en el espacio) interoceptivas (la información de nuestro funcionamiento interno).

Interoceptivas (las percepciones táctiles, olfativas, gusto, vista, auditivas)

Todas estas percepciones completan las copias eferentes motrices (respuesta muscular, después de recibir la información por las vías aferentes)

Con la experiencia esta respuesta motriz se va afinando.

El esquema corporal no es solo la conciencia del mismo si no que incluye la estima de si (confianza en nosotros mismos)

## 2-La relajación

Por lo general sucede que cuanto mas uno se quiere relajar mas se tensiona.

La relajación no es solo la ausencia de la tensión si no la búsqueda de un estado de armonía y de paz.

Hay tres estados de relajación:

-la relajación del cuerpo en la que descansan todos los músculos.

-la relajación de la mente en donde se liberan todas las preocupaciones.

-la relajación neuromuscular en donde se combinan la relajación del cuerpo y la mente

Es importante el trabajo de la relajación para luego poder controlar los estados de tensión.

La postura requiere de tensión en ciertas cadenas Mús. Pero también de relajación de otras para compensar y no dañar el cuerpo.

El trabajo de la relajación unida ala respiración abdominal y profunda permite un control emocional y nos libera de tenciones musculares.

Tenemos que llegar a reconocer cuando estamos tensionados y liberarnos de las tenciones.

La mayoría acarrea tensiones desde hace largo tiempo que se las considera como un estado normal,

Tenemos que poder controlar nuestro cuerpo y liberarnos de las tensiones que con el tiempo traen lesiones, problemas emocionales, o dolores intensos q se confunden con patologías.

La respiración:

3- La postura como base del desarrollo de la corporeidad:

Todos sabemos que la [postura](#) corporal no sólo indica apariencia física sino también, habla de nuestra salud, pero para que tengamos en cuenta cuánto puede incidir una mala postura en nuestro cuerpo, te contamos **las consecuencias más importantes de llevar una mala postura corporal.**

**Más riesgo de lesiones:** con una mala postura corporal tendrás más riesgo de sufrir lesiones en diferentes partes del cuerpo, porque al ejercitarte, puedes sobrecargar zonas corporales indeseadas al posicionarte de mala manera, que tarde o temprano pueden acabar lesionadas.

**Vientre abultado:** con una postura corporal en donde la columna se encuentra corvada, tendrás más probabilidades de debilitar los músculos del abdomen y así, de tener un vientre abultado o lo que habitualmente llamamos barriga.

**Más dolores:** una mala postura en la cual estamos encorvados, ejerce presión sobre nuestra espalda y sobre el cuello pudiendo acentuar los dolores en estas zonas del cuerpo.

**Peor apariencia:** una mala postura corporal puede ser responsable de una imagen corporal deteriorada, en la cual aparentas más años de edad y más peso corporal, pues estar erguido, con la columna recta suma elegancia, esbeltez y mejora notablemente la apariencia física.

El concepto de postura según Langlade dice que la postura es una expresión de potencias (músculos) , que luchan en contra de una resistencia (fuerza de gravedad)y se va accionando en sobre diferentes palancas ( huesos).

La postura es individual. la mejor postura es aquella en la que los segmentos del cuerpo están equilibrados en una posición de menor esfuerzo y máximo sostén .

La postura en reposo es relativa ya que siempre es mantenida con el menor esfuerzo y aquí entra en juego el concepto de tono muscular, considerado como el equilibrio del cuerpo en reposo como en movimiento. Es la base de la adaptación muscular y es decisivo en la expresión de las emociones y regulador de las actitudes.

Para restablecer la postura corporal es necesario que los receptores propioceptivos estén en permanente vigilancia neuromotriz

Todas las contracciones musculares que van a equilibrar la postura son consecuencia de estímulos sensoriales inducidos por la gravedad.

La educación postural es la educación de las sensaciones.

Las contracciones deben ser tónicas, para que se estimulen los músculos tónicos: quienes tienen una función de sostén, están en tensión constante, por ello tienden a acortarse y esto provoca los desequilibrios musculares.

La postura corporal es inherente al ser humano, puesto que le acompaña las 24 horas del día y durante toda su vida. Kendall (1985) define la postura como *"la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo*

*momento"*. Andújar y Santonja (1996) hacen referencia a los conceptos de postura correcta como *"toda aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor"*, postura viciosa a *"la que sobrecarga a las estructuras óseas, tendinosas, musculares, vasculares, etc., desgastando el organismo de manera permanente, en uno o varios de sus elementos, afectando sobre todo a la columna vertebral"* y postura armónica como *"la postura más cercana a la postura correcta que cada persona puede conseguir, según sus posibilidades individuales en cada momento y etapa de su vida"*.

Santonja (1996) afirma que *"las medidas de higiene postural no sólo son consejos sobre el mobiliario, sino que consisten en una interiorización de las actitudes del individuo ante la vida. Es la adopción de posturas no forzadas, cómodas, que no reportan sufrimiento para el aparato locomotor de nuestro organismo. No es el*

*mantenimiento de una sola postura sino que es un concepto dinámico y más amplio".*

Según Aguado (1995), cuando una determinada postura se automatiza por su repetición constante se instauran los llamados hábitos posturales.

La correcta adopción de las posturas a lo largo de todo el día y durante el crecimiento prácticamente asegura el correcto desarrollo de la columna vertebral. Desgraciadamente, es muy frecuente que los escolares adopten frecuentemente posturas incorrectas a lo largo del día.

Casimiro (1999) comprobó que del final de primaria (12 años) al final de secundaria (16 años) se produce una involución estadísticamente significativa en la postura de los escolares, sin diferencias entre géneros, de modo que en el paso de un nivel educativo a otro, hay más escolares que llevan el material escolar colgado sobre un hombro o en una mano, duermen en posición supina o prona, se sientan en clase en posición cifótica y cogen el material pesado del suelo con las piernas extendidas. Tales posiciones producen aumentos del estrés de compresión y cizalla en zonas localizadas de las estructuras articulares, facilitando su rotura con el paso del tiempo (McGill, 2002).

Como medida preventiva, la mayoría de los autores recomiendan un trabajo centrado en tres aspectos esenciales: concienciación, extensibilidad y fortalecimiento muscular.

Trabajo del esquema corporal: Concienciación.

Es imprescindible que el alumno perciba y domine la posición de cada uno de sus segmentos corporales y la relación entre ellos. Las actividades adecuadas para la educación postural deben ir enfocadas a la toma de conciencia del esquema corporal, tanto en situaciones estáticas como dinámicas.

2. Extensibilidad de grupos musculares acortados.

3. Tonicidad de los grupos musculares posturales.

Una extensibilidad adecuada de los grupos musculares que intervienen directamente en la postura corporal es importante para permitir un rango de movimiento articular normal. Los isquiosurales, el tríceps sural, el psoas y en menor medida los glúteos, pueden tener una menor capacidad de estirarse, lo que puede ocasionar situaciones de estrés sobre una determinada región anatómica. La falta de extensibilidad de la musculatura isquiosural (*cortedad isquiosural*) es la que se presenta con mayor frecuencia de todos los grupos musculares. Existen dos grados de cortedad. El grado I, más frecuente, y la marcada o grado II, que en una altísima proporción produce repercusiones sobre el raquis lumbar. La importancia de la

cortedad isquiosural no está en la falta de extensibilidad en sí misma, sino en la predisposición para ocasionar repercusiones sobre la columna vertebral.

Unos de los problemas de la columna en la cual se puede observar son:

La palabra escoliosis proviene de una palabra griega que significa "torcido". Si tienes escoliosis, no eres el único. Aproximadamente tres de cada cien personas tiene algún tipo de escoliosis, aunque para muchas no supone un gran problema. En un número reducido de personas, la curva empeora a medida que crecen y puede que necesiten un corsé o una operación para corregirla. Alguien con

escoliosis puede tener una espalda que se curva en forma de "S" o "C". Este tipo de curva puede ser evidente para otras personas y también puede causarte malestar. Mira la imagen de rayos X para hacerte una idea de cómo se ve la escoliosis. Nadie sabe la causa del tipo más común de escoliosis, denominada escoliosis idiopática. (Idiopático es una palabra que significa "desconocido"). Los médicos saben que la escoliosis puede venir de familia. Así que, si uno de tus padres, una hermana o un hermano tienen escoliosis, tú también podrías tenerla. Aproximadamente la misma cantidad de niñas y niños tienen escoliosis, pero las niñas son más propensas a necesitar tratamiento.

lordosis:

La lordosis, puede ser considerada clínicamente, como una curvatura exagerada, de la posición lumbar, con lo cual, al mirar de costado la columna vertebral, se verá que esta, está inclinada hacia atrás.

Esta curvatura, se da principalmente, en las vértebras finales, de la columna. O sea, en la parte inferior de la espalda, aquella cercana al cóccix. Con lo cual, la zona baja de la espalda, adopta la imagen de un dorso cóncavo.

Para tener una idea acerca de la columna vertebral, podemos señalar, que está compuesta por una superposición de 24 huesos independientes. De los cuales, siete de ellos pertenecen a la zona cervical, 12 a la dorsal, cinco a la lumbar (en esta zona se produce la lordosis), el sacro y por último, el cóccix. Cada uno de estos huesos, está unido por medio de estructuras fibrocartilaginosas.

cifosis:

Se define la cifosis como una curvatura de la columna de 45 grados o mayor que se puede apreciar en una placa de rayos X

La columna vertebral normal presenta una curvatura de 20 a 45 grados en la parte superior de la espalda.

La cifosis es una deformación de la columna vertebral y no debe confundirse con una mala postura.

La cifosis postural es la más frecuente. A menudo son niños altos para su edad y da la impresión que realizan esfuerzos para disminuir su altura. En las mujeres se agrega el crecimiento mamario.

Usualmente no se acompaña de dolor. Se corrige completamente al examinarlo acostado o en decúbito prono. son flexible no rígidos.

(Rodríguez,1998; Ferrer, 1998).



\_Marco teórico capítulo 3:

la flexibilidad

Así como la velocidad, la fuerza o la resistencia, la flexibilidad a sido estudiado durante años, cristalizados a través de la investigación científica.

El entrenamiento de la flexibilidad supone el respeto a todo un conjunto de parámetros y consignas metodologicas específicas tal como si se tratara de cualquier otra capacidad motora.

Su desarrolló tanto para el ámbito del deporte como para la vida cotidiano puede bajo ningún respecto admirar arbirtrariedar o improvisación.

Es por ello que lejos de esta posibilidad, los lineamientos generales que se expondrán en este capítulo favorecerán un incremento mas cuantitativo y mas cualitativo de esta capacidad remarcar las intervenciones pedagógicas dentro de los limites de la salud y profilaxis normal de las lesiones mas frecuentes que se producen en el entrenamiento de la flexibilidad.

#### **-Principios generales del entrenamiento de la flexibilidad:**

La presentación de los mismos esta acompañada por una serie de recomendaciones didácticas generales y vale aclara que el orden de su posición no supone connotación de prioridad. Todos sin acepción deben ser tenidos en cuenta ala hora de trabajar la flexibilidad.

#### **\*La adquisición de la flexibilidad no se logra con la misma rapidez en todas las articulaciones o zonas anatómicos:**

Al respecto de los diferentes tiempos necesarios para el desarrollo de la flexibilidad es decir a la hora de generar un incremento concreto para una articulación determinada a una fecha estimada ,el profesor puede fijar ,en virtud ala disposición de los datos expuestos , el día limite para comenzar con la

aplicación de los métodos y técnicas específicas .Así tratando con anticipación se pueden evitar riesgos de lesión .

**\*La flexibilidad no asistida se desarrolla de 1,5 a 2 veces mas que la flexibilidad asistida (platonov)**

La intensidad del entrenamiento muscular provocado por la mera contracción de los grupos musculares antagónicos es inferior a lo que puede lograrse por medio de la colaboración de un asistente u otro implemento , así al ser menos intensa el estímulo mas lento son las adaptaciones .

**\*Durante la fase de incremento de la flexibilidad el trabajo debe ser diario:**

**En este aspecto** deben ser necesarios inclusive dos sesiones por día. Según parece 4,5 sesiones por semana bastan para conservar los niveles necesarios alcanzados durante el periodo de máximo desarrollo .

**\*No realizar la sesión especial de flexibilidad antes de trabajar ninguna otra capacidad motora:**

Mucho menos si esta valencia física a desarrollarse es la velocidad, la reacción o la fuerza.

**\*no realizar la sesión tampoco a posteriori de trabajos de alto volumen e intensidad:**

Ya que el fuerte cansancio local constituye un fuerte factor de riesgo extremo al momento de estirar máximamente la musculatura exigida anteriormente.

**\*Tampoco colocar la sesión luego de terminar el día completo de entrenamiento:**

Puesto que la fatiga general impide lograr el índice mínimo de recomendaciones didácticas generales, es decir la relajación necesaria

La flexibilidad en general.

Existen factores que acontecen en la adolescencia que pueden inducir desajustes Posturales:

1. *Las propias características fisiológicas del crecimiento a nivel del aparato Locomotor.*

Durante la adolescencia se producen una serie de cambios muy bruscos a nivel Fisiológico que pueden terminar desencadenando una serie de desajustes posturales. En las chicas, el máximo crecimiento en longitud de la columna ocurre entre los 7 y 13 años y en los chicos entre los 9 y 15 años. Las desalineaciones raquídeas pueden progresar a la vez que lo hace el crecimiento del chico/a, hasta que alcance la madurez esquelética.

Además, el adolescente aún no ha finalizado su crecimiento vertebral óseo, ya que los núcleos de osificación secundarios, situados en la parte anterior de los platillos Vertebrales, aún no se han cerrado. Éstos pueden verse afectados si son sometidos a una gran compresión de forma mantenida y en virtud de la ley de Delpech se puede producir una inhibición del crecimiento óseo en altura en la parte anterior de la vértebra, mientras que por detrás éste continúa, desencadenando un acuña miento vertebral anterior que puede estructurar una desalineación y facilitar la producción de hernias dorso-lumbares posteriores. Situaciones tan frecuentes como la sedentación asténica, el apoyo isquiosacro y la Flexión del tronco, donde aumenta la presión en la parte anterior del cuerpo vertebral, pudiendo afectar su crecimiento.

Una buena higiene postural que genera una distribución simétrica de las presiones sobre las vértebras permite un crecimiento normal de los cuerpos vertebrales, con lo que se evitan los acuña mientos vertebrales anteriores.

2. *Desajuste en la conciencia del esquema corporal.*

A consecuencia del crecimiento óseo en longitud del adolescente se produce un Desajuste en su esquema corporal. En consecuencia, puede adoptar determinadas

Posturas, que terminen conduciendo a hábitos posturales erróneos, y finalmente a Problemas estructurales consolidados.

### 3. *Características psicológicas.*

La actitud postural es psico-fisiológica y se verá influenciada por el estado emocional del alumno. Así, es frecuente observar actitudes cifóticas en chicos/as deprimidos/as.

Además, una actitud postural inadecuada puede traer consigo una imagen negativa, y en consecuencia una autoestima más baja. Así la deformidad estética que provocan las hipercifosis y escoliosis graves pueden generar “complejos” que agudizan esta situación.

También las alteraciones en la postura pueden deberse a determinadas inhibiciones generadas por cambios morfológicos durante el crecimiento, como es el caso de la "cifosis

púdica" en la joven que presenta un desarrollo de los senos que se adelanta al de sus compañeras, o como la cifosis del chico que crece longitudinalmente a un ritmo más rápido que sus compañeros.

### 4. *Tendencia progresiva hacia el sedentarismo.*

La falta de ejercicio físico, característica común del adolescente español, sobre todo en las chicas (Casimiro, 1999; ECERS, 1994), conlleva una menor resistencia muscular de los grupos encargados de mantener una adecuada postura corporal (musculatura para vertebral dorso-lumbar, abdominales, cuadrado lumbar, erector espinal), una

Tendencia al acortamiento de ciertos grupos musculares (isquiosurales, pectoral mayor, psoas, tríceps sural) que desencadena cambios en las palancas óseas que alteran la adecuada postura corporal. Además, la falta de ejercicio físico desencadena un menor bagaje de experiencias motrices que desemboca en una falta de concienciación de estructuras claves en la postura corporal.

### 5. *Condiciones propias de la escolarización.*

La escolarización obliga al alumno/a, principalmente, a permanecer diariamente un gran número de horas sentado y al transporte del material escolar necesario para su actividad docente.

### 6. *Defectos de visión y su incidencia en la postura.*

Ciertos problemas posturales pueden ser debidos a una visión inadecuada, ya que la vista participa en la adopción y mantenimiento de una postura correcta. Así, los alumnos que utilizan lentes incorrectas, con miopía o con estrabismo, buscan una postura compensatoria de la cabeza que modifique las distancias y/o ángulos de visión, lo que puede desembocar en alteraciones posturales.

## FACTORES QUE DETERMINAN EL NIVEL DE FLEXIBILIDAD

El nivel de flexibilidad obedece a los factores fundamentales siguientes: a las propiedades elásticas de los músculos y del tejido conjuntivo, a la eficacia de la regulación nerviosa de la tensión muscular, así como a la estructura de las

articulaciones. La flexibilidad activa depende también del nivel de desarrollo de la fuerza y de la perfección de la coordinación.

En cuanto a los factores que determinan las propiedades elásticas del tejido muscular y las posibilidades de desarrollarlas, cabe señalar ante todo que los elementos de contracción de los músculos son capaces de aumentar su longitud en un 30-40 e incluso en un 50% respecto a la longitud en estado de reposo, creando así las condiciones idóneas para ejecutar los movimientos con gran amplitud.

La cantidad de sarcómeros, la longitud de las fibras y la longitud del sarcómero se adaptan según la longitud funcional de todo el músculo. Por ejemplo, cuando se inmoviliza un músculo en posición estirada, se adapta a la nueva longitud, produciendo una mayor cantidad de sarcómeros. Los nuevos sarcómeros se unen a las extremidades de los miofilamentos existentes. Por otra parte, cuando se inmoviliza el músculo en posición de contracción, "expulsa" los sarcómeros en series. La importancia fisiológica de este proceso es evidente si tenemos en cuenta que la máxima tensión de contracción y la máxima intensidad de contracción muscular se producen con una longitud de sarcómero en la que se da una máxima interacción de los puentes de miosina con los miofilamentos de actina. Dicho de otro modo, el músculo es capaz de variar la cantidad de sarcómeros para que se produzca una interacción funcional máxima entre los puentes ("cross-bridge") de miosina y los miofilamentos de actina.

Las particularidades de la situación de las aponeurosis de los tendones en los músculos alados implican su menor capacidad de estiramiento, respecto a las fusiformes que, por regla general, tienen menor superficie de interacción de la mas del músculo con la del tendón.

Los músculos de varias articulaciones, en relación a los de una, pueden frenar algunos movimientos en las articulaciones al lado de las cuales pasan más de los de una. Por ejemplo, la amplitud de movimientos de la articulación coxofemoral al elevar el muslo hacia adelante (su flexión) y hacia atrás (extensión) depende la posición de la pierna en relación al muslo. Si en el primer movimiento se dobla la rodilla, la amplitud será mucho mayor que cuando la pierna está estirada. Ello se debe a que los músculos situados en la parte posterior del muslo y que van desde la pelvis hasta la pierna no impiden la elevación del muslo cuando se flexiona la pierna. Con la pierna estirada, estos músculos frenan el movimiento porque son más cortos que los de una articulación. Dicha particularidad de los músculos de dos articulaciones recibe el nombre de "insuficiencia pasiva" de la que depende hasta cierto punto el grado de movilidad de cada eslabón de las extremidades. En contraposición, se distingue también la "insuficiencia activa" que es la insuficiencia de fuerza muscular en relación a la que es necesaria para ejecutar uno u otro trabajo.

Entre los factores que determinan el nivel de flexibilidad es preciso destacar en primer lugar la capacidad de elasticidad del tejido muscular que depende de las

propiedades elásticas del tejido estriado y conjuntivo que constituye más del 30% de la masa muscular.

Cabe destacar que de todos los factores que limitan la movilidad articular, el tejido muscular es el que mejor se somete a la acción del entrenamiento. Con la elasticidad necesaria, no sólo aumenta de forma considerable la longitud del músculo respecto a la del estado de descanso, sino que también bajo la acción del entrenamiento, la capacidad de estiramiento del músculo aumenta considerablemente. Sin embargo, el volumen excesivo de masa muscular, especialmente si se ha formado mediante el entrenamiento en régimen excéntrico, puede limitar bastante la capacidad de estiramiento del tejido muscular y convertirse en un factor que limite la movilidad articular. Al mismo tiempo, con una preparación racional de fuerza y con el volumen de trabajo indispensable para desarrollar la flexibilidad y aumentar la capacidad de relajación, la capacidad de estiramiento del tejido muscular no impide que se manifieste la flexibilidad.

Mucho más grave es la cuestión de la correlación entre la elasticidad y la capacidad de estiramiento del tejido conjuntivo (ligamentos, tendones, fascias, aponeurosis, cápsulas). La capacidad de estiramiento de cada tipo de tejido conjuntivo depende de la correlación de las particularidades de la interacción de las fibras conjuntivas (de colágeno y elásticas).

Las fibras de colágeno están sobre todo formadas por haces de fibrillas paralelas, relacionadas entre sí por una sustancia cementada. La solidez y la poca capacidad de estiramiento del colágeno se deben a la presencia de relaciones transversales intra e intermoleculares entre las cadenas de moléculas de colágeno, subfibrillas, filamentos y fibras.

Las fibras elásticas por el contrario, tienen capacidad de estiramiento debido a su estructura. Las fibras elásticas son cadenas polipéptidas en forma de espiral, relacionadas entre sí en forma covalente. Durante el estiramiento, las relaciones covalentes poco sólidas se desarrollan y las cadenas se alargan, sin limitarse entre sí en el estiramiento.

Es natural que el predominio en la unión del tejido de unas u otras fibras determina en gran parte su capacidad de estiramiento y su sometimiento a la acción del entrenamiento especial. Sin embargo, la capacidad de estiramiento del tejido conjuntivo obedece no sólo al predominio de un tipo de fibras, sino a las particularidades de la interacción de las fibras de colágeno entre sí. Por ejemplo, las fibras de colágeno que componen los tendones forman haces paralelos, mientras en las fascias de los músculos estas fibras están situadas en capas de bajo distintos ángulos. Algunos haces pasan de una capa a la otra, formando una dura cadena entre las capas, lo cual se refleja en las diferencias de la capacidad de estiramiento de las estructuras analizadas.

La capacidad de estiramiento de los ligamentos, tendones, fascias, músculos, aponeurosis, cápsulas de las articulaciones se realiza gracias a la situación

particular de los componentes y, ante todo, de los haces de fibras de tejido conjuntivo. La disposición de los haces corresponde en cada caso a las condiciones mecánicas en las cuales funciona un órgano determinado.

Los tendones tienen una mayor capacidad de estiramiento. Están formados por haces paralelos de fibras de colágeno, entre las cuales se halla una fina red elástica que sólo permite una pequeña capacidad de estiramiento en el tendón. Los tendones están rodeados por un denso envoltorio de tejido conjuntivo que impide el estiramiento a través del cual pasan las terminaciones nerviosas, las cuales envían al sistema nervioso central señales sobre el estado de tensión del tejido del tendón.

Respecto a las aponeurosis, fascias y tendones, las cápsulas de las articulaciones se diferencian por el predominio de fibras elásticas, lo cual supone una gran capacidad de estiramiento y de aumento mediante el entrenamiento. Sin embargo, los ligamentos compuestos por tiras de fibras elásticas paralelas tienen una gran capacidad de estiramiento. Las fibras elásticas gruesas, finas, redondas, densas se suelen ramificar, formando ángulos agudos entre sí y una extensa red.

Bajo la influencia de un entrenamiento racional que aplica movimientos suaves de gran amplitud ejecutados a poca velocidad para perfeccionar la regulación nerviosa de la tensión muscular disminuye el nivel de tensión del tejido muscular estirado. Ello se corrobora por el hecho muy conocido según el cual un rápido estiramiento provoca una reacción activa de respuestas del sistema nervioso al envío de estímulos de defensa ante la contracción. Por el contrario, la disminución de la velocidad de estiramiento de los músculos permite crear un régimen más suave para la regulación de la tensión muscular.

La superación más allá del límite del umbral individual de estiramiento de los músculos y de los tendones en una etapa concreta del perfeccionamiento del deportista estimula la entrada en acción del llamado complejo de Golgi; reacción de defensa del tendón a un sobreestiramiento, de acuerdo con la cual se produce una tensión de defensa del huso nervioso-tendinoso que impide un ulterior estiramiento de los músculos.

Como podemos ver, ambas reacciones observadas implican que hay que tener en cuenta en el método de entrenamiento tanto la velocidad de movimientos como su amplitud. Para cada etapa del perfeccionamiento del deportista existen características óptimas de los índices mencionados. Si se superan sus límites, se altera la regulación óptima de la tensión muscular.

El análisis de los factores que determinan el nivel de movilidad de las articulaciones sería incompleta si no se examinan las particularidades artrológicas de las articulaciones.

Se suele distinguir los siguientes tipos de articulaciones: multiaxiales (en forma de esfera o planas), biaxiales (en forma de elipse), monoaxiales (cilíndrica).

Las particularidades de la estructura de cada tipo de cada tipo de articulación anteriormente mencionado son responsables de su movilidad.

Las articulaciones se clasifican también según el número de huesos que intervienen en su formación y según la forma de combinación entre sí de sus movimientos. Se distinguen por lo tanto las articulaciones: sencillas, complejas, combinadas y complicadas.

Las articulaciones sencillas están formadas solo por dos huesos (articulación de las falanges): complejas: las formadas por tres o más huesos (articulación radiocarpiana y femorotibial); las articulaciones combinadas comprenden varias articulaciones aisladas, pero que actúan de forma conjunta (radiocubital, articulación de la mandíbula inferior). Las articulaciones complejas tienen cartílagos que dividen la articulación totalmente en dos cámaras (discos) o parcialmente (meniscos).

La amplitud de los movimientos depende sobre todo del grado de correspondencia entre la magnitud y la capacidad de desplazamiento de las superficies articulares; cuanto mayor es la diferencia de la superficie (incongruencia de las articulaciones), tanto mayor será la posibilidad de desplazamiento de los huesos entre sí y mayor será el ángulo de desviación. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la amplitud de movimientos puede verse limitada por la cápsula y por formaciones internas y externas a la cápsula, en particular por el aparato ligamentoso.

Los movimientos articulares dependen de la forma de las superficies articulares que se suele comparar con figuras geométricas (articulaciones cilíndricas, elipsoides, esféricas, etc.). Como los movimientos de los eslabones articulares se efectúan alrededor de uno, dos o varios ejes, las articulaciones se suelen dividir también en uniaxiales, biaxiales y multiaxiales.

Las articulaciones esféricas y planas son multiaxiales. Una articulación esférica, por regla general, tiene superficies articulares incongruentes. La función de esta articulación es la flexión, la extensión alrededor del eje sagital y el movimiento en círculo. La cápsula articular en dichas articulaciones es ancha, con lo cual la amplitud de movimientos es muy importante en este caso. La articulación esférica más típica es la humeral. Una variedad de la articulación esférica es la articulación coxofemoral. Las articulaciones planas (por ejemplo, las articulaciones de la columna vertebral) tienen superficies planas y congruentes que deben ser consideradas como pequeñas porciones de una gran esfera. Dicho tipo de articulación, que abunda en el cuerpo humano, presenta una movilidad limitada que se traduce por un pequeño deslizamiento, a veces rígido.

Las articulaciones elipsoides, en forma de silla y tendinosas son biaxiales. Una articulación elipsoide (por ejemplo, la radiotarsiana) tiene fosos articulares incongruentes y una cabeza más pequeña que dichos fosos, que por su forma recuerda una elipse. Su función consiste en asegurar los movimientos alrededor



del eje sagital (abducción, adducción) y frontal (flexión y extensión). En articulaciones en forma de silla, como por ejemplo la articulación carpiana del dedo pulgar de la mano, las superficies articulares recuerdan la superficie de una silla. Ello permite los movimientos alrededor de dos ejes: frontal (flexión y extensión) y sagital (abducción y adducción). La articulación tendinosa recuerda las articulaciones elipsoides, pero la cabeza de la articulación se inserta en los tendones (rodilla, articulación occipital). Uno de los ejes de esta articulación es siempre frontal: el segundo puede ser vertical (articulación de la rodilla) o sagital (atlas-occipital).

Los tipos de articulaciones determinan su movilidad. La mayor movilidad se observa en las articulaciones en forma de esfera y poliformes: las articulaciones en forma de silla y de bloque son las menos móviles. Las cilíndricas y las elipsoides tienen una movilidad media.

El grado de movilidad articular depende de la correspondencia de las superficies articulares (según el tamaño de su superficie). Cuanto mayor es dicha correspondencia, menor será la movilidad articular, y viceversa. Por ejemplo, en la articulación humeral, la superficie articular de la cabeza del húmero es mucho mayor que la superficie de la cavidad articular del hueso, por lo que dicha articulación es una de las más móviles. En las articulaciones de forma plana (por ejemplo, en las articulaciones entre los huesos cuneiformes, hay una total correspondencia de las superficies articulares, lo cual reduce la movilidad.

Las articulaciones con mayor amplitud natural son las que mejor se someten a la adaptación que permite ampliar el grado de movilidad.

Al elegir ejercicios para desarrollar la movilidad articular y las recomendaciones para su utilización, es de vital importancia distinguir los tipos de movimientos iniciales, a partir de los cuales se estructuran los movimientos para desarrollar una cualidad. Se distinguen pues los siguientes tipos de movimientos iniciales.

La flexión es un movimiento que casi siempre se acompaña de una disminución del ángulo entre los segmentos limítrofes del cuerpo. Ejemplos de este movimiento son la flexión del antebrazo y de la mano, del muslo y de la pierna.

La extensión es un movimiento que devuelve los segmentos del cuerpo de la posición de flexión a la posición anatómica de partida y que provoca un aumento del ángulo entre dichos segmentos. Si se prosigue el movimiento de extensión, se provoca una hipertensión.

La abducción es un movimiento del segmento, lateral y hacia el exterior respecto a la línea media del cuerpo.

La aducción es el movimiento contrario a la abducción. Se produce una abducción al aproximar la extremidad respecto a la línea media del cuerpo.

La rotación es un movimiento de un segmento del cuerpo alrededor de un eje propio. Como ejemplo, podemos citar las rotaciones de la cabeza y el tronco.

La circunducción es un movimiento circular en el que el final del segmento que interviene en el movimiento describe un círculo. Este tipo de movimiento es a menudo una combinación de flexiones, extensiones, adducciones y abducciones. Por ejemplo, la rotación circular del brazo.

Movimientos especiales. Algunos tipos de movimientos reciben términos especiales. Así pues, la rotación del antebrazo hacia afuera se denomina supinación. Por el contrario, la pronación es una rotación interna del antebrazo.

Una planificación racional del trabajo para desarrollar la flexibilidad exige tener en cuenta las transformaciones que se producen con la edad en la movilidad articular y el nivel de desarrollo de los tejidos cutáneo, conjuntivo y muscular, así como las particularidades de su inervación y las particularidades artrológicas en los distintos períodos de la vida del niño.

Con el crecimiento del organismo, se producen cambios importantes en el esqueleto, y el tejido cartilaginoso se convierte en tejido óseo. Por ejemplo, la total osificación de la falange de los dedos finaliza hacia los 9-10 años; la osificación de los omóplatos no finaliza hasta los 20-25 años. Hacia la edad de 7 años, se produce la formación de la curva de la columna dorsal y cervical; hacia los 12 se forma la curva lumbar. Los huesos ilíacos crecen hacia los 14-16 años. Tan sólo a esta edad alcanzan dichos huesos una solidez que les permite soportar grandes cargas. El crecimiento de los distintos huesos de la pelvis no es uniforme. Ello se manifiesta especialmente en el período de la pubertad. Los huesos de las extremidades de la pelvis crecen muy de prisa (especialmente en las chicas), mientras en los chicos crecen más los de los hombros. El esqueleto de las extremidades superiores e inferiores se forma con ritmos diferentes en los niños y en los adolescentes. Por ejemplo, hacia la edad de 7-8 años, la longitud de las piernas aumenta 3 veces más que la de un recién nacido; y la longitud de los brazos, aumenta solamente 2 veces.

La estructura muscular se forma paralelamente al crecimiento y a la formación del organismo. Se perfeccionan el aparato de contracción de los músculos, la forma de las terminaciones nerviosas; aumenta la cantidad de miofibrillas y, por consiguiente, disminuye el contenido de sarcoplasma.

Hacia la edad de 7-8 años, las fibras musculares adquieren las propiedades estructurales fundamentales que caracterizan a los adultos. A dicha edad se observa un crecimiento intenso de los tendones en todos los músculos, se ensanchan las aponeurosis y las fascias, aumenta el volumen del conjuntivo. Se perfecciona el sistema vascular de los músculos, aparecen nuevos capilares, la red vascular se vuelve cada vez más espesa. En las paredes de los vasos aparecen numerosos elementos elásticos. Se observa una gran elasticidad de músculos y ligamentos, así como una gran cantidad de líquido sinovial en las articulaciones.

Hacia la edad de 13-15 años, la fuerza muscular crece y aumentan las propiedades de resistencia de los músculos. Paralelamente a la diferenciación del aparato de contracción de los músculos, prosigue el perfeccionamiento de las formaciones del tejido conjuntivo. La cantidad de fibras elásticas aumenta con la edad. Se hace menos extensible, menos frágil.

Las transformaciones morfológicas y funcionales del organismo que acabamos de enumerar influyen en la movilidad articular y determinan los límites de edad óptimos para desarrollar la flexibilidad. A la edad de 12-14 años, el trabajo de desarrollo de la flexibilidad es dos veces más eficaz que el que se puede efectuar a los 18-20 años. Ello se debe sin duda alguna tenerse en cuenta cuando se eligen los medios y el volumen de trabajo para desarrollar la flexibilidad de preparación a los deportistas de distinta edad.

El nivel de flexibilidad depende del sexo del deportista, de las particularidades del medio externo y de todo tipo de factores suplementarios. Por ejemplo, el nivel de flexibilidad de las mujeres es mucho mayor que el de los hombres, especialmente en las articulaciones coxofemorales. Varía durante el día: se observan menores índices de flexibilidad por la mañana; aumenta para alcanzar los valores máximos durante el día y disminuir de nuevo por la noche. Un calentamiento especial, distintos tipos de masaje, procedimientos térmicos como la sauna, los baños de agua caliente, fricciones, etc., aumentan sustancialmente la flexibilidad. Las largas pausas entre cada ejercicio y la fatiga progresiva disminuyen el nivel de flexibilidad activa. Cuando se planifica el trabajo para desarrollar la flexibilidad de los deportistas, todos estos factores deben ser tomados en consideración.

## MÉTODO PARA DESARROLLAR LA FLEXIBILIDAD

Los ejercicios de preparación general que se aplican para desarrollar la flexibilidad son movimientos basados en la flexión, extensión, giros, etc. Estos ejercicios pretenden aumentar la movilidad en todas las articulaciones y se realizan independientemente de la modalidad deportiva. Se eligen los ejercicios auxiliares según el papel que desempeña la movilidad de una articulación para perfeccionarse en un deporte determinado, teniendo en cuenta sus movimientos característicos que exigen una máxima movilidad. Los ejercicios de preparación especial se estructuran según las exigencias planteadas a las principales acciones motoras de la actividad competitiva. Para aumentar la movilidad en cada

articulación, se suele utilizar un conjunto de ejercicios análogos que actúan de forma polifacética en las articulaciones y en los músculos que limitan el nivel de flexibilidad.

Los ejercicios para aumentar la flexibilidad pueden presentar carácter activo, pasivo y mixto. Los ejercicios pasivos consisten en vencer una resistencia de los músculos y ligamentos estirados con la tracción del cuerpo y cada una de sus partes, con medios auxiliares (mancuernas, cinta elástica, poleas, etc.), o con la ayuda de un compañero. Los ejercicios activos pueden realizarse con y sin sobrecarga y presuponen mantener estáticamente el movimiento, o movimientos con rebote o lanzamiento.

Los medios que se aplican para desarrollar la flexibilidad se dividen también en ejercicios que diferencian entre flexibilidad pasiva y activa. Distintos movimientos pasivos contribuyen a desarrollar la flexibilidad pasiva. Se ejecutan con la ayuda de un compañero y con distintas sobrecargas. Son ejercicios de lanzamiento, rebotes y flexiones. La aplicación de sobrecargas (mancuernas, balones medicinales, halteras, amortizadores, distintas máquinas de fuerza, etc.), aumenta la eficacia de los ejercicios al incrementar la amplitud de los movimientos utilizando la inercia.

El trabajo de la flexibilidad puede dividirse en dos etapas: a) etapa de aumento de la movilidad articular, y b) etapa de mantenimiento de la movilidad articular al nivel previamente adquirido. El desarrollo de la flexibilidad se realiza sobre todo en la primera etapa del período de preparación del entrenamiento. En la segunda etapa de preparación y durante el período competitivo, se mantiene la movilidad articular al nivel adquirido y se desarrolla en las articulaciones donde es más importante para los resultados de la competición.

Los ejercicios destinados a desarrollar la flexibilidad pueden formar parte de sesiones de entrenamiento especiales. Sin embargo, se suelen planificar en sesiones complejas donde, además del trabajo de flexibilidad, se realiza la preparación de fuerza de los deportistas. Los ejercicios para aumentar la flexibilidad se hacen durante el calentamiento previo. Al planificar el trabajo para desarrollar la flexibilidad activa se desarrolla 1,5-2 veces más lentamente que la pasiva. También se necesitan diferentes tiempos para desarrollar la movilidad de distintas articulaciones. Aumenta antes la movilidad en las articulaciones del hombro, codo y de la muñeca, y de forma más lenta en la articulación coxofemoral y en la columna vertebral.

Se puede variar el tiempo en función de la estructura de la articulación y del tejido muscular, de la edad del deportista y, ante todo, de la estructura del entrenamiento. Examinaremos por consiguiente las posiciones fundamentales del entrenamiento para desarrollar la flexibilidad.

Durante la etapa en la que se aumenta la movilidad de las articulaciones, el trabajo debe realizarse a diario. En la etapa de mantenimiento de la movilidad

articular al nivel previamente adquirido, las sesiones pueden ser menos frecuentes: 3-4 sesiones semanales y el volumen de trabajo puede reducirse. Sin embargo, no hay que excluir el trabajo de desarrollo de mantenimiento en ninguna de las etapas anuales de entrenamiento.

Cuando se interrumpe el entrenamiento, la flexibilidad vuelve más rápidamente al nivel de partida o a un nivel casi próximo. Sesiones semanales, o de dos veces por semana no permiten mantener la flexibilidad.

El tiempo que se dedica diariamente a desarrollar la flexibilidad puede variar entre 20-30 y 45-60 min. Este trabajo puede distribuirse de varios modos a lo largo del día: 20-30% del volumen global suele efectuarse en el entrenamiento de la mañana, mientras que los demás ejercicios se planifican en los programas de las sesiones de entrenamiento.

Una alternativa racional de los ejercicios de flexibilidad con ejercicios de otra finalidad es de vital importancia, sobre todo si se trata de ejercicios de fuerza. Se utilizan en la práctica distintas combinaciones. Sin embargo, no todas son eficaces. Por ejemplo, una de las combinaciones consiste en alternar los ejercicios de fuerza con los ejercicios correspondientes para desarrollar la flexibilidad. Ello permite aumentar la eficacia del entrenamiento de fuerza, pero resulta inútil para el trabajo de la flexibilidad porque provoca una importante disminución de la amplitud de movimientos entre las repeticiones. Por otra parte, los ejercicios de flexibilidad puede alternarse con ejercicios que precisan velocidad, agilidad y con otros de relajación. Sin embargo, la mayoría de las veces, los ejercicios de flexibilidad se hacen en una parte independiente de la sesión de entrenamiento, después de un calentamiento intenso con ejercicios de gran amplitud. Esta estructura de las sesiones de entrenamiento permite manifestar al máximo la movilidad articular y es la más eficaz.

No menos importante es el orden de ejecución de los ejercicios para desarrollar la movilidad en las distintas articulaciones. Tras finalizar los ejercicios para desarrollar la movilidad en una articulación, es preciso pasar a los ejercicios para la articulación siguiente. No importa demasiado por que articulación se empieza, aunque se suelen hacer ejercicios que hagan intervenir en el trabajo grandes grupos musculares.

La correlación del trabajo para desarrollar la flexibilidad activa y pasiva varía dentro del ciclo anual. En las primeras etapas del año, predominan los medios para desarrollar la flexibilidad pasiva, lo cual crea una base para el consiguiente trabajo para desarrollar la flexibilidad activa. Posteriormente, el volumen de ejercicios para desarrollar la flexibilidad activa aumenta.

Un masaje previo de los grupos musculares correspondiente puede favorecer la movilidad articular.

Los índices más altos de flexibilidad se manifiestan entre las 10 y las 18 horas. Sin embargo, ello no significa que no deban hacerse ejercicios para desarrollar la flexibilidad fuera de dichas horas. Con un calentamiento adecuado, el trabajo de flexibilidad puede planificarse a cualquier hora del día.

Uno de los graves problemas de la metodología de la preparación física de los deportistas de alto nivel es alternar el trabajo de flexibilidad con el de fuerza. Es importante no sólo lograr un alto nivel de fuerza y flexibilidad, sino también conseguir que dichas cualidades mantengan la apropiada relación entre sí. Si no se observan estas exigencias, una de dichas cualidades con un nivel de desarrollo inferior no permite a la otra cualidad manifestarse plenamente. Por ejemplo, un retraso en el desarrollo de la movilidad articular no permite al deportista ejecutar los movimientos con la rapidez y la fuerza necesaria.

Por ello, el método de desarrollo de la flexibilidad presupone no sólo una proporción con las capacidades de fuerza del deportista, sino también esfuerzos para su desarrollo conjunto. En la práctica, ello obliga a elegir durante el proceso del entrenamiento ejercicios de fuerza auxiliares y de preparación especial que crean las condiciones necesarias para desarrollar o mantener el nivel ya adquirido de flexibilidad.

Ello puede ser realizado con una pequeña corrección de los ejercicios aplicados habitualmente o mediante máquinas de musculación.

1.8

Hipótesis:

Los alumnos de primer ciclo tomarán clases sistemáticamente trabajando la flexibilidad para mejorar la postura.

1.9

Objetivos:

Poder lograr trabajar con el marco escolar, he incluir la flexibilidad y la elongación durante diez minutos en las clases de educación física.

A través de la misma, poder lograr concientizar a los alumnos sobre la postura, en la cual ellos lo adopten y lo puedan trabajar diariamente y mejorar la forma de manejar su cuerpo.



## 2.Material y método:

### 2.1 matriz de datos

Supra:

La mayoría participan de la actividad	Todos, algunos,ninguno
Disfrutan de la actividad cuando la realizan	Siempre, a veces, nunca
Presentan dificultades al realizarla	Todos, algunos, ninguno
Tienen dificultades los niños	Si, no
Se trabaja la flexibilidad	Si, no
Se trabaja la elongación	Si, a veces, nunca
Los alumnos tienen un reconocimiento del esquema corporal	Todos, algunos, ningunos
El profesor alienta a los alumnos	Siempre, a veces, nunca
Se ven alumnos excluidos	Si, no
El profesor motiva o incentiva a los alumnos	Siempre, a veces , nunca

Anclaje:

Cuanto tiempo se le dedica ala flexibilidad	-10,15,10 min
Se realiza en todas las clases	Si no
Cuantas veces por semana	1, 2 , 3
Cuanto tiempo se le dedica a la elongacion	-5, 10, 20 min
Se trabaja la imagen corporal	Siempre ,a veces, nunca
Se trabaja el esquema corporal	Si no
Se trabaja ejercicios de relajacion	Siempre ,a veces nunca
Se trabaja ejercicios de equilibracion	Siempre , a veces nunca
Se trabaja ejercicios para la relajación de los musculos de la columna	Si no
Se trabaja la fuerza abdominal	Si no

Infra:

Mejoro la postura	menos del 50% mas de 50%
Se registra lordosis	Todos , algunos , ningunos
Se registra cifosis	Todos , algunos , ningunos
Logran mantener la postura sin dificultad	Siempre, a veces, nunca
Se registra escoliosis	Todos , algunos , ningunos
Pueden asumir la postura y luego cambiarla	Siempre, a veces, nunca
Todos poseen la ficha de salud completa	Si , no
Algunos alumnos padecen de sobrepeso	Si, no
Los alumnos utilizan plantillas	Todos , algunos , ningunos
Ahí alumnos con problemas motrices	Si, no

## 2.2

Fuente de datos:

Se concurrió a la escuela primaria nº 63 la cual se entrevisto a la profesora Santa Marina, y se observo a los alumnos del segundo grado durante las clases de educación física.

Los días lunes y miércoles 8:00hs hasta 10:00hs con alumnos de 6 o 7 años

## 2.3

Población y muestra:

POBLACION: Alumnos de Bahía Blanca, además los 27 alumnos de la escuela nº63 primer ciclo.

MUESTRA: se observaron 8 alumnos de 2º grado de la escuela nº63 de Bahía Blanca

## 2.4

Instrumentación de recolección de datos:

Realizamos dos entrevistas y una observación

Entrevista:

¿La mayoría participan de la actividad?	Todos, algunos,ninguno
¿Disfrutan de la actividad cuando la realizan?	Siempre, a veces, nunca
¿Presentan dificultades al realizarla?	Todos, algunos, ninguno
¿Tienen dificultades los niños?	Si, no
¿Se trabaja la flexibilidad?	Si, no
¿Se trabaja la elongación?	Si, a veces, nunca
¿Los alumnos tienen un reconocimiento del esquema corporal?	Todos, algunos, ningunos
¿El profesor alienta a los alumnos?	Siempre, a veces, nunca
¿Se ven alumnos excluidos?	Si, no
¿El profesor motiva o incentiva a los alumnos?	Siempre, a veces , nunca

Observación:

¿Cuanto tiempo se le dedica a la flexibilidad?	-10,15,10 min
¿Se realiza en todas las clases?	Si no
¿Cuantas veces por semana?	1, 2 , 3
¿Cuanto tiempo se le dedica a la elongación?	-5, 10, 20 min
¿Se trabaja la imagen corporal?	Siempre ,a veces, nunca
¿Se trabaja el esquema corporal?	Si no
¿Se trabaja ejercicios de relajación?	Siempre ,a veces nunca
¿Se trabaja ejercicios de equilibracion?	Siempre , a veces nunca
¿Se trabaja ejercicios para la relajación de los musculos de la columna?	Si no
¿Se trabaja la fuerza abdominal?	Si no

Observación:

¿Mejoro la postura?	menos del 50% mas de 50%
¿Se registra lordosis?	Todos , algunos , ningunos
¿Se registra cifosis?	Todos , algunos , ningunos
¿Logran mantener la postura sin Dificultad?	Siempre, a veces, nunca
¿Se registra escoliosis?	Todos , algunos , ningunos
¿Pueden asumir la postura y luego cambiarla?	Siempre, a veces, nunca
¿Todos poseen la ficha de salud completa?	Si , no
¿Algunos alumnos padecen de sobrepeso?	Si, no
¿Los alumnos utilizan plantillas?	Todos , algunos , ningunos
¿Ahí alumnos con problemas motrices?	Si, no



## 2.5

Plan de actividades de contexto:

El día 2 de octubre de 2013 ,a las 9 am , se le realizo la entrevista a la profesora Santamaría Laura , y los días 25 de septiembre , 9 y 16 de octubre de 2013 se realizaron las observaciones

## 2.6

Tratamientos y análisis:

Entrevista:

- Algunos participan de la actividad
- A veces disfrutan de la actividad
- Algunos presentan dificultad al realizar la actividad
- No tienen dificultad los niños
- No se trabaja la flexibilidad
- Si se trabaja la elongación al final de la clase
- Algunos reconocen su esquema corporal
- Siempre alienta a seguir a los alumnos
- Si se ven alumnos excluidos
- A veces motiva a los alumnos

Observación:

- Se dedica 10 minutos a la flexibilidad
- No se realizan en todas las clases ejercicios de flexibilidad
- Se dedica una sola vez por semana
- A la elongación se dedica menos de 5 minutos en cada clase
- A veces se trabaja la imagen corporal
- No se trabaja el esquema corporal
- Nunca se trabaja la relajación
- A veces se realizan ejercicios de equilibrio
- No se trabaja ejercicios para la relajación de columna
- No se trabaja la fuerza abdominal

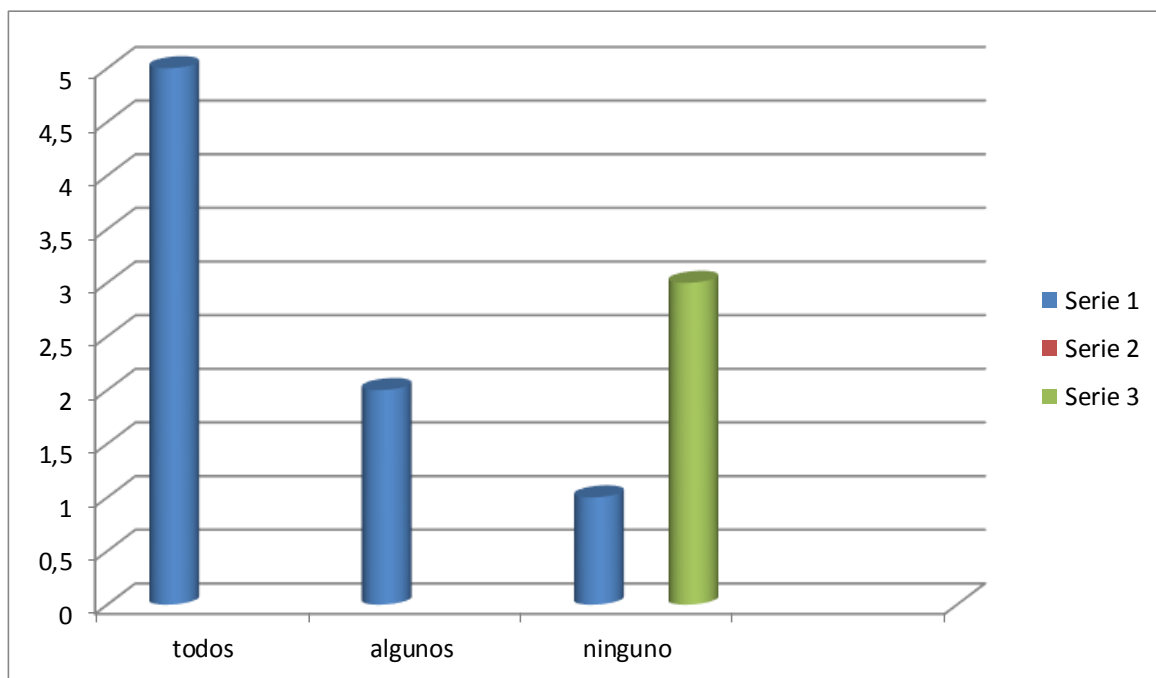
Observación:

- La postura mejoro menos del 50%
- Algunos poseen lordosis
- Algunos poseen cifosis
- A veces mantienen sin dificultad la postura
- No se registra escoliosis
- Siempre pueden volver a su postura natural
- Si poseen todos la ficha de salud
- Algunos alumnos poseen sobre peso en el grupo
- Algunos alumnos utilizan las plantillas ortopédicas mas de un años algunos
- No ahí alumnos con problemas motrizes

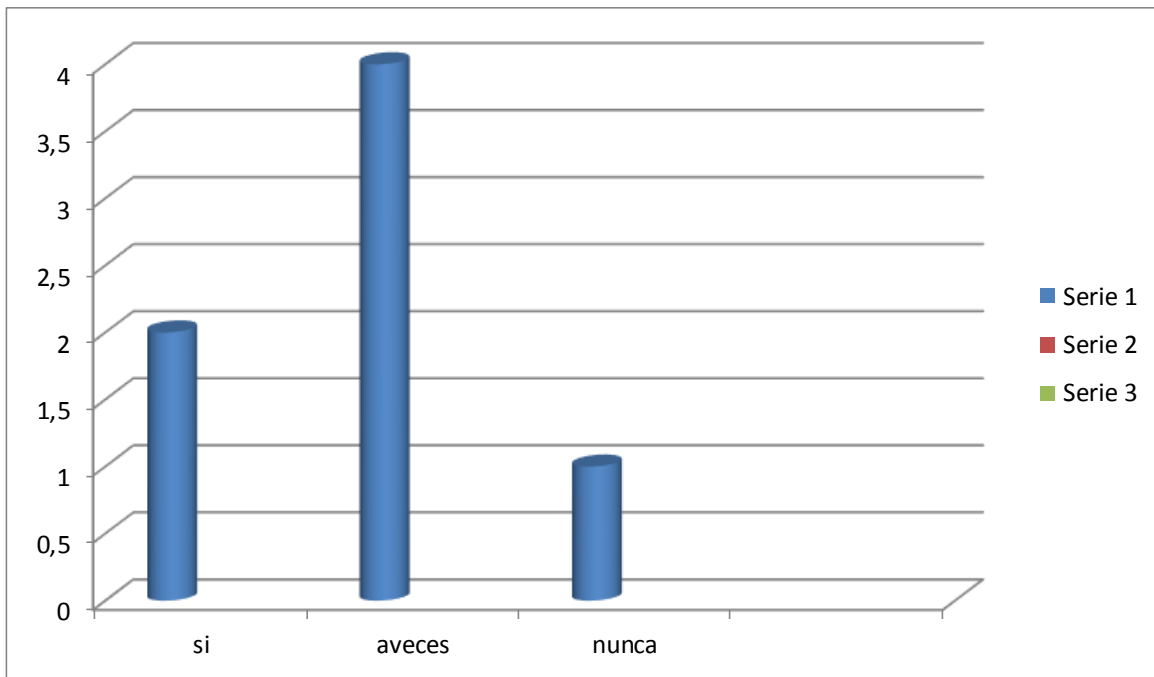
## 2.7

Graficos:

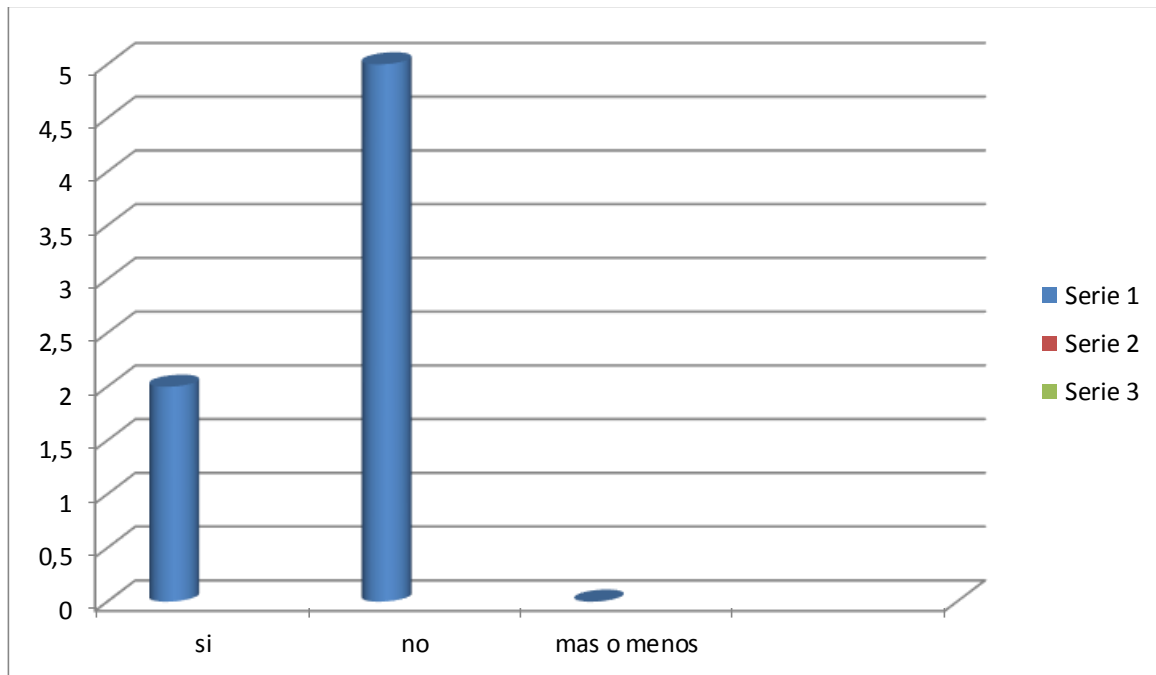
¿Los alumnos tiene reconocimiento del esquema corporal?



¿Se trabaja la imagen corporal?



¿Algunos poseen sobrepeso?



3.0

Conclusión:

Nuestra tesis se basó en el interrogante que si pudiéramos incluir obligatoriamente en las clases de educación física distintos factores que hacen a la mejora de la postura , influir en los alumnos de manera que en un futuro puedan tener una postura correcta y un conocimiento del cuerpo que puedan desplazarse

sin problemas y llegar a conocer en un temprano desarrollo algunos de los problemas que causa la postura que definimos con anterioridad y lograr diferenciar, ayudar así no le influya en su pubertad ni a futuro.

Dejamos demostrado que con 10 o 15 minutos de estímulos se pueden lograr diferencias considerables en alumnos que se preocupan en mejorar.

Para culminar Ante las exenciones de Educación Física con las que discrepemos con el médico, no debemos olvidar que el responsable del tratamiento de la deformidad del escolar o púber es el médico que lleva ese caso y la última palabra sobre las actividades físicas que puede o no realizar ese alumno la tiene él. Nosotros debemos educar, pero sin poner en peligro la salud de nuestros alumnos y, por tanto, no podemos asumir ni prescribir la realización de actividades que sean potencialmente dañinas para la desalineación del alumno.