



Universidad de Cienfuegos

“Carlos Rafael Rodríguez”

Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte

Ejercicios físicos para desarrollar la flexibilidad en las niñas de 6 años de edad del deporte Nado Sincronizado de la Escuela Fernando Cuesta Piloto.

**Trabajo de diploma para optar por el título de
Licenciado en Cultura Física**

Autora: Wendy Ramírez González

Tutora: MSc Arays Hernández Garay

Cienfuegos 2015



Declaración de autoridad.

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, como parte de la culminación de estudios en la Licenciatura de la especialidad _____. Autorizando que la misma sea utilizada por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada sin la aprobación de la Universidad.

Firma del autor.

Firma del tutor.

Firma del Cotutor.

Los abajo firmantes certificamos que la presente investigación ha sido revisada según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica.
Nombre y Apellidos.

Computación.
Nombre y Apellidos

Resumen en Español:

El presente trabajo aborda un tema de vital importancia, presenta ejercicios físicos con el objetivo de desarrollar la flexibilidad en las niñas de 6 años de deporte Nado Sincronizado de la Escuela “Fernando Cuesta Piloto”. Desde esta perspectiva se presenta este estudio el cual ayudará a las entrenadoras a la hora de planificar las clases de Nado Sincronizado. Como parte de la investigación los ejercicios físicos se implementaron con 6 atletas de 6 años de la escuela “Fernando Cuesta Piloto”, de la provincia de Cienfuegos. Se emplearon para la realización de este trabajo métodos del nivel teórico (Analítico – sintético, Histórico-Lógico e Inductivo-Deductivo), el método empírico (medición, experimento y análisis del documental) y los métodos estadísticos: distribución empírica de frecuencia (cálculo porcentual) y prueba de Wilcoxon. Sus resultados se avalan a partir de los cambios en el desarrollo de la flexibilidad teniendo como resultados positivos la adquisición de la capacidad física de la flexibilidad.

Resumen en Ingles:

The present work approaches a topic of vital importance, it presents physical exercises with the objective of developing the flexibility in the 6 year-old girls I Swim Synchronized of the School "Fernando Pilot Costs". From this perspective this study the one is presented which will help to the entrenadoras when planning the classes of I Swim Synchronized. As part of the investigation the physical exercises were implemented with 6 athletes of 6 years of the school "Fernando Pilot Costs", of the county of Cienfuegos. They were used for the realization of this work methods of the theoretical level (Analytic - synthetic, Historical-logical and Inductive-deductive), the empiric method (mensuration, experiment and analysis of the documentary) and the statistical methods: empiric distribution of frequency (percentage calculation) and test of Wilcoxon. Their results are endorsed starting from the changes in the development of the flexibility having as positive results the acquisition of the physical capacity of the flexibility.

<u>INDICE</u>	<u>Página</u>
<u>I Introducción</u>	
Introducción_____	1
❖ Situación problemática_____	4
❖ Problema Científico_____	5
❖ Objeto de la Investigación_____	5
❖ Campo de acción_____	5
❖ Objetivo general_____	5
❖ Tareas científicas_____	5
❖ Hipótesis_____	5
❖ Variables_____	6
❖ Operacionalización de las variables_____	6
Capítulo I Fundamentación Teórica.	
Las capacidades físicas en el Nado Sincronizado_____	9
Definición de la flexibilidad_____	11
Clasificación de la flexibilidad_____	14
Factores o componentes de la flexibilidad_____	19
Beneficio de la flexibilidad_____	20
Importancia de la flexibilidad, su entrenamiento y recomendaciones_____	23
Características de la edad escolar primaria para el desarrollo de la flexibilidad____	27
Criterios en torno al ejercicio físico para el desarrollo de la flexibilidad_____	31
Capítulo II- Diseño Metodológico	
Metodología Utilizada_____	35
➤ Paradigma utilizado_____	35
➤ Tipo de estudio_____	35
➤ Tipo de diseño_____	35
Población, muestra, por ciento y tipo de muestreo_____	36
Métodos del nivel teórico, empírico y matemático_____	36
Justificación de la Investigación_____	37

Capítulo III.- Resultados de la investigación.	
Resultado del análisis documental_____	38
Resultado del diagnóstico o pretest_____	39
Ejercicios físicos_____	43
Resultados del postest_____	52
Prueba de Wilconxon para el pretest y postest de los indicadores_____	56
Conclusiones _____	58
Recomendaciones _____	59
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El Deporte por su gran desarrollo necesita cada vez más de la aplicación consecuente de los avances científicos y tecnológicos. Resulta común encontrar en los programas de formación deportiva, en los planes de clases de Educación física, planes de entrenamiento deportivo y demás, cambios en la orientación del modo de actuar con el fin de lograr mayores y más efectivos resultados en períodos de tiempo más cortos y sin que ello pueda afectar al organismo del deportista.

En el estado actual de desarrollo del deporte existe una serie de situaciones particulares que influyen notablemente en la preparación de los deportistas:

1. El aumento de las exigencias en los resultados de los deportistas de alto nivel, que requiere una especial preparación en todas las áreas del entrenamiento.
2. La presión, cada vez más mayor, de las actuales competiciones deportivas, ligadas siempre a la mayor cualificación de los equipos técnicos, y en las que el grado de preparación física, psicológica de los deportistas es cada vez más exigente.
3. El volumen de la carga de entrenamiento se incrementa substancialmente. Dicha circunstancia plantea de forma particular el problema de su distribución en el ciclo de competición (semanal, mensual, anual, etc.).

La investigación científica puede coadyuvar a controlar y mejorar la capacidad competitiva de los deportistas con una aproximación metodológica a gran escala, intentando reproducir la competición en el entrenamiento y el laboratorio.

El Nado Sincronizado es un deporte que pertenece al grupo de artes competitivas, el mismo compite bajo el reglamento de la Federación Internacional de Natación Amateur (FINA), en éste aparecen las figuras obligatorias y opcionales por categorías, el tiempo que debe cumplir cada coreografía de solo, dueto y equipo tanto técnicas como las libres, además está incluido en el ámbito internacional las rutinas de combo que se caracteriza por la mezcla de dichas rutinas con un

tiempo límite y es donde participan 10 nadadoras. En el inicio de cada rutina fuera del agua las nadadoras tienen un tiempo límite de ejecución.

El nado sincronizado combina diferentes técnicas e involucra además flexibilidad, armonía y sincronización de los movimientos. Exige desarrollo de la fuerza, de la flexibilidad, coordinación, ritmo, percepción, acrobacia y conciencia corporal; Une lo técnico y lo artístico en un medio acuático.

Toda persona posee fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación y velocidad. Estas cualidades físicas básicas están desarrolladas de forma diversa en cada persona de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva. El estado individual de las cualidades es el que determina la condición física.

La flexibilidad se encuentra entre las principales cualidades que determinan los resultados en el Nado Sincronizado. La cual se puede definir como aquella cualidad con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular que permite el máximo recorrido en las articulaciones (Álvarez, 2001). Poseer un nivel insuficiente de flexibilidad limita la amplitud de los movimientos, no permite que se desarrolle una técnica efectiva, lo que condiciona el grado de fuerza muscular que el atleta puede aplicar, imposibilita una velocidad de nado alta, altera la capacidad técnico-coordinativa, provoca una menor economía del trabajo y con frecuencia causa alteraciones morfofuncionales en la estructura de los músculos y de los ligamentos. (Ramírez, E. y Cancela J. M^a, 2005)

Dentro de la preparación de los deportistas la flexibilidad es importante, ya que es una de las condiciones elementales que permiten la ejecución de movimientos de calidad y en cantidad es decir, la movilidad en las articulaciones representa una base necesaria para el efectivo perfeccionamiento técnico. Cuando existe poca flexibilidad se hace más complejo y se dificulta el proceso de asimilación de los hábitos motores y muchos de ellos (en el caso de algunos elementos técnicos) no pueden ser asimilados, lo cual disminuye también la efectividad de la ejecución de los ejercicios competitivos.

La importancia de la flexibilidad, no se puede subestimar. Entre sus ventajas está:

- Evitar lesiones
- Mayor eficiencia de movimiento , por lo tanto esto trae consigo una mejora en la capacidad rapidez
- Mejor postura (que se asocia con problemas de la espalda baja) y otros.
- Con la mejora de la flexibilidad activa se mejora a su vez la fuerza en el
- individuo.

Todas estas ventajas traen consigo un incremento de las capacidades físicas (fuerza, rapidez, velocidad) y del sistema vegetativo, así como preparar al individuo mejor para la vida.

En cualquier acción que involucre las articulaciones, donde la estructura ósea permite un movimiento mayor de lo que los tejidos suaves, especialmente los músculos que la rodean permiten, la flexibilidad generalmente puede aumentarse significativamente mediante un adecuado programa de ejercicios encaminados al desarrollo de la misma.

A nivel internacional se ha realizado múltiples investigaciones sobre la flexibilidad entre las que se encuentran:

(Di Santo, M. 2003) Donde da a conocer distintas alternativas para evaluar la amplitud de recorrido angular, entre las que se encuentran las siguientes:

- Test de Wells y Dillon o Seat and Reach.
- Test de Kraus y Hirshland o Toe Touch.
- Flexiometro de Leighton.
- Goniometría.
- Electrogoniometría.
- Flexitest.
- Medición fotográfica de ángulos articulares Hunbelle, (1972) y Erich, (1980)
- Arcográficos.

Arregui y Martínez (2001)¹ha realizado un estudio de aquellos artículos que tienen que ver con la flexibilidad, evidenciando que 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, existiendo discrepancias entre correlaciones de medidas antropométricas y flexibilidad.

Sanz (2002:26)²realiza un estudio donde comprueba que la práctica habitual de la natación conlleva la pérdida significativa de flexibilidad de la musculatura implicada en la prueba de "sit and reach, no sufriendo modificaciones significativas. Para arribar a dichas conclusiones se testaron dos grupos de treinta sujetos con diferentes cargas de entrenamiento y se ha podido observar que los deportistas que realizaron una carga de entrenamiento elevada perdieron flexibilidad, mientras que los que realizaron unos entrenamientos con carga moderada, no vieron modificada esta capacidad.

Di Santo, M. (2001)³en su investigación da a conocer un pequeño y parcial listado de temas que, a nuestro entender, abren puertas para la profundización en la investigación en el ámbito del entrenamiento de la flexibilidad, con o sin finalidad deportiva.

En el ámbito nacional se piensa que existen muy pocas investigaciones donde se aborde la flexibilidad en el Nado Sincronizado ya que no se ha podido encontrar referencias de algunas y Cienfuegos no queda exento de esta situación.

Todas estas investigaciones han realizado valiosos aportes y han contribuido a resolver problemas relacionados con la flexibilidad, teniendo en cuenta que, el programa de preparación del deportista no cuenta con ejercicios, ni actividades para la enseñanza de las mismas en el Nado Sincronizado, por esta situación y todo lo anteriormente planteado, se declara como **situación problemática**: Deficiencias en el desarrollo de la flexibilidad de las niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto.

Por lo antes expuesto y las revisiones bibliográficas desarrolladas respecto a dicho tema se trazó el siguiente **problema científico**: ¿Cómo desarrollar la flexibilidad de las niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto?

Declarando como **objeto de la investigación**: capacidades físicas y como **campo de acción** flexibilidad

En correspondencia con lo anteriormente planteado, se formula como **objetivo general** del trabajo: Implementar ejercicios físicos para el desarrollo de la flexibilidad de las niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto?

Teniendo en cuenta todo lo anterior y para darle cumplimiento al objetivo de la investigación nos trazamos las siguientes **tareas investigativas**:

- ✓ Revisión los fundamentos teóricos que sustentan la investigación.
- ✓ Caracterización de la flexibilidad de las niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto.
- ✓ Confección a partir de la revisión bibliográfica de ejercicios físicos de flexibilidad para niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto
- ✓ Aplicación de ejercicios físicos de flexibilidad para niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto.
- ✓ Constatación de la efectividad de ejercicios de flexibilidad para niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto

Dada esta posición se defiende como **hipótesis**: la aplicación de ejercicios físicos desarrollará la flexibilidad en niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado, de la escuela Fernando Cuesta Piloto

Definiéndose como **variable de la investigación**:

- ✓ Variable independiente: ejercicios físicos
- ✓ Variable dependiente: flexibilidad

Operacionalización de las variables

La evaluación de la flexibilidad se refleja en el programa de preparación del deportista 2012 – 2016, para el mismo se realiza un test de:

- Split Derecho
- Split Izquierdo
- Split de Frente
- Arco o puente
- Empeine
- Flexión Ventral

Split Derecho e Izquierdo.(Brazos Laterales)	Valoración	Puntuación
Pegados con cadera cerrada máxima extensión de las pierna. Buena colocación del tronco.	E	5
No pega, cadera cerrada con buena colocación del tronco y extensión de pierna.	MB	4
Pegados con cadera abierta con buena colocación del tronco y buena extensión de piernas.	B	3
No pega, cadera cerrada, mala colocación del tronco y falta de extensión de piernas.	R	2
No pega, cadera abierta, mala colocación del tronco, falta de extensión de piernas.	M	0

Split de Frente. (Brazos al lado del cuerpo.)	Valoración	Puntuación
Pasado 180º, rodilla mirando hacia arriba, y buena colocación del tronco.	E	5
Pasado de la línea, buena colocación del tronco y falta de extensión.	MB	4
En la línea, buena colocación del tronco y piernas	B	3
En la línea mala colocación del tronco y mala extensión de pierna.	R	2
No llega a la línea hasta 10 cm con extensión de las piernas.	M	0

Arco o puente: Aspectos deficientes en la realización del ejercicio:

- ✓ Mala extensión de brazos
- ✓ Línea de brazos no perpendicular con el piso
- ✓ No máxima altura de la Cadera.
- ✓ Rodillas separadas a la hora de subir.
- ✓ Codos abiertos a la hora de subir.
- ✓ Rodillas semiflexionadas.
- ✓ Puntas separadas.
- ✓ Colocación de la cabeza fuera de la línea de los brazos.

Escala evaluativa Arco o puente	Puntuación
Subir desde la P.I correctamente	5
1 -Aspecto deficiente	4
2 -Aspectos deficientes	3
3 -Aspectos deficientes	2
4 -Aspectos deficientes	0

Flexión Ventral	6 años
Puntos	CM
5	+ 5
4	4.1 - 5
3	3.1 - 4
2	2.0 - 3
0	- 2

Empeine	6 años
Puntos	CM
5	- 5
4	5.5 - 5
3	6.0 - 5. 6
2	6.5 - 6.1
0	+ 6.5

El trabajo de diploma se estructura por una Introducción y tres capítulos. El primer capítulo incluye los fundamentos teóricos y antecedentes históricos, sociológicos y pedagógicos que respaldan a la flexibilidad. Un segundo capítulo tiene el propósito de mostrar la metodología, los posicionamientos teórico y metodológico para el trabajo y la definición de la población y muestra. El tercer capítulo se desarrolla con el objetivo de proponer ejercicios para desarrollar la flexibilidad y reflexionar en torno a los resultados obtenidos, además de las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y cuerpo de anexos.

Capítulo I Fundamentación Teórica.

Las capacidades físicas en el Nado Sincronizado.

El Nado Sincronizado es calificado como la más moderna expresión de los deportes acuáticos, es considerado por muchos autores como un arte que requiere de gran destreza, en el cual los movimientos son realizados buscando el atractivo estético, con un amplio sentido del equilibrio y del ritmo. Es importante que se ejecuten con precisión y limpieza, así, como un absoluto dominio del cuerpo dentro del agua, actualmente se compite en rutinas libres y técnicas de solo, dueto y equipo, además se realizan figuras obligatorias y opcionales por edades. Comienza a practicarse desde los 6 años de edad.

Donde la apreciación por la actividad por parte de los jueces, se vuelve determinante en la obtención de altos resultados competitivos, lo que le impone un sello distintivo a estos tipos de deportes, ya que los deportistas deben actuar en consonancia directa con las expectativas de las posibles puntuaciones que puedan adjudicarle los jueces, como consecuencia del perfecto dominio de los ejercicios, la exhibición agradable de una correcta selección (magistral desde el punto de vista estético), que se puede expresar por el efecto espectacular del contenido artístico del programa de ejercicios desarrollado.

El control de estos movimientos, se caracterizan por una gran complejidad, variedad y delicadeza, manifiesta gran capacidad física y fuerza muscular, fuerza que está indisolublemente ligada a la flexibilidad, precisa de una elevada estabilidad del aparato vestibular para la realización de giros rápidos y prolongados, es también de gran importancia la orientación en el espacio, además exige una dosificación exacta del esfuerzo muscular y de la capacidad respiratoria.

Estas capacidades físicas son consideradas como: conjunto de factores o atributos que determinan la condición física de un individuo y le orientan o clasifican para la realización de una determinada actividad física y posibilitan, mediante su entrenamiento, que un sujeto desarrolle al máximo su potencial físico. Tema1: condición física (2014)⁴

Según Deler y Velasco (2005) las Capacidades físicas son condiciones orgánicas básicas para el aprendizaje y perfeccionamiento de acciones motrices físico deportivas, ante todo tienen que ver con las conductas motrices, cognitivas y afectivas. Las cuales se dividen en:

- a) Condicionales: se refieren a cualidades energéticas funcionales del rendimiento que se desarrollan como resultado de la acción motriz consciente del alumno
- b) Coordinativas: capacidades sensomotrices consolidadas del rendimiento de la personalidad que se aplican conscientemente en la dirección de los movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada.
- c) La movilidad.

Para Menéndez y Ranzola (2003)⁵ las capacidades físicas constituyen fundamentos para el aprendizaje y perfeccionamiento de acciones motrices para la vida, que se desarrollan sobre la base de las condiciones morfo-fisiológicas que tiene el organismo. Las capacidades físicas se clasifican en: condicionales, coordinativas y flexibilidad.

1. Capacidades físicas condicionales: están determinadas por Los factores energéticos que se liberan en los procesos de intercambio de sustancias en el organismo producto del trabajo físico y se clasifican en: fuerza, rapidez y resistencia.
2. Capacidades físicas coordinativas: se caracterizan en primer orden por el proceso de regulación y dirección de Los movimientos. Constituyen una dirección motriz de las capacidades del hombre y sólo se hacen efectivas en el rendimiento deportivo, a través de la unidad con las capacidades físicas condicionales.

Las atletas de Nado Sincronizado requieren de un gran desarrollo de las cualidades físicas y necesitan para el logro de alto resultados deportivos, poseer un gran perfeccionamiento de la resistencia, flexibilidad y fuerza corporal, agilidad, gracia y belleza; unido a la interpretación musical, expresión dinámica y un gran sentido de la sincronización. En él se despliegan, poder, fuerza y habilidades técnicas altamente desarrolladas y perfeccionadas para lograr resultados sobresalientes. Esto conlleva una gran preparación de la persona que lo enseñe o lo entrene, unido a las condiciones óptimas tanto físicas como morfológicas de las futuras atletas.

Dentro de los elementos que deben prestársele atención en el Nado Sincronizado se encuentra la flexibilidad, por las características del deporte, se contempla el hecho de que en estos deportes se necesitan muchos años de trabajo para lograr el camino de la selección – especialización – maestría deportiva, lo que a su vez implica un intenso trabajo desde estadios muy tempranos.

Definición de la flexibilidad

Autores como Arregui y Martínez (2001)⁶ definen la flexibilidad como la capacidad física de amplitud de movimientos de una sola articulación o de una serie de articulaciones. Si se quiere medir la flexibilidad, según estos investigadores, se tendrá que valorar esta amplitud de movimientos. Para ellos existen una serie de métodos y pruebas que no terminan de satisfacer plenamente las necesidades de los entrenadores.

La **flexibilidad**: es la capacidad para realizar movimientos amplios. Depende de: (Tema1: condición física; 2014)⁷

- La elasticidad muscular: es la capacidad de los músculos para acortarse o estirarse y recuperar su longitud inicial.
- La movilidad articular: es la capacidad de movimiento de las articulaciones.

Para Waymel y Choque (2002:25)⁸ la flexibilidad es: incrementar la amplitud del juego articular dentro de los límites mecánicos permitidos en función de la forma del hueso y de su superficies articulares, de las propiedades de las cápsulas y ligamentos, y del grado de elasticidad de los músculos que se trabajen.

Ibañez (2002:7)⁹ define la flexibilidad como la capacidad mecánica fisiológica que se relaciona con el conjunto anatómico – funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimientos. Depende de la movilidad articular, entendida como el grado de libertad específico de cada una de las articulaciones, y de la elasticidad muscular, referida a la propiedad del músculo para alargarse (estiramiento muscular) y recuperar su estado inicial sin que exista un decremento de su fuerza potencia.

Álvarez del Villar (1981:15)¹⁰ la flexibilidad es aquella cualidad que con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular permite el máximo recorrido en las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza. Queda por tanto ligada al concepto de “souplesse” cualidad muy compleja que supone elegancia, gran movilidad y facilidad de movimientos.”

Navarro (1986:57)¹¹ plantea que es la capacidad de varias articulaciones para moverse en toda su amplitud de movimiento.

Ruíz (1987:29)¹² la flexibilidad es la capacidad de movilizar una articulación hasta su máxima amplitud, lo que requiere el concurso de todos los elementos constitutivos de cada articulación.

George y Garth(1996:35)¹³ la flexibilidad es la capacidad de mover una parte del cuerpo a través de una amplitud articular de movimiento prescrita, y depende de la soltura o la flexibilidad de los músculos, tendones y ligamentos que rodean a una determinada articulación.

Counsilman (1980:25)¹⁴ plantea que la flexibilidad tiene relación con el grado o amplitud de movimiento de una articulación

Platonov (1994:51)¹⁵ plantea que por flexibilidad se entiende el conjunto de propiedades morfofuncionales del organismo del deportista que determina la amplitud de los diferentes movimientos.

Hernández, (2003)¹⁶ considera que la flexibilidad es una propiedad morfo – funcional del aparato locomotor. Depende del grado de movilidad de sus elementos. Se manifiesta por la flexión, extensión, rotaciones, circunducciones y todos los movimientos que permiten la estructura de las distintas articulaciones. La flexibilidad depende de la capacidad del músculo de contraerse y extenderse o elongarse y acortarse (elasticidad), y de la capacidad de las articulaciones de moverse con la mayor amplitud (movilidad articular).

Arregui y Martínez (2001)¹⁷ definen la flexibilidad como la capacidad física de amplitud de movimientos de una sola articulación o de una serie de articulaciones. Si se quiere medir la flexibilidad se tendrá que valorar esta amplitud de movimientos. Para ello existen una serie de métodos y pruebas que no terminan de satisfacer plenamente.

Di Santo (1997:23)¹⁸ La flexibilidad es la capacidad psicomotora responsable de la reducción y minimización de todos los tipos de resistencias que las estructuras neuro-mio-articulares de fijación y estabilización ofrecen al intento de ejecución voluntaria de movimientos de amplitud angular óptima, producidos tanto por la acción de agentes endógenos (contracción del grupo muscular antagonista) como exógenos (propio peso corporal, compañero, sobrecarga, inercia, otros implementos, etc.

Fleitas y colaboradores (1990) plantean que la flexibilidad consiste en la capacidad de movilización de una articulación o conjunto articular, así como la posibilidad de cierre abertura para el trabajo cinérgico. La flexibilidad se manifiesta en forma externa en la amplitud del cierre abertura articular admitida por la estructura articular.

La misma se mide por la amplitud máxima de los movimientos. Citado por Menéndez y Ranzola (2003)¹⁹

La flexibilidad es la capacidad de ejecutar movimientos con una libertad y amplitud adaptada a las articulaciones involucradas. El concepto generalmente admitido es la búsqueda de la amplitud máxima posible de un movimiento. Sin embargo, en muchos deportes es conveniente tener como objetivo el desarrollo óptimo específico para esa disciplina (rugby, lucha, judo, etc). La misma es una condición previa básica para las ejecuciones motrices técnicamente correctas, aumentando la economía del gesto y contribuyendo a la precisión y el ritmo del mismo. Erdocián, L. (2001)²⁰

Existe una gran cantidad de autores que han definido esta capacidad física, y aunque con diferentes palabras y términos (flexibilidad, movilidad articular, etc.) se puede decir que todas las definiciones anteriormente presentadas, transmiten una misma idea general que hace referencia a la capacidad que tiene una o varias articulaciones, para moverse en toda su amplitud de movimiento y dependiendo del autor, se mencionan los elementos que intervienen en esa capacidad.

Clasificación de la flexibilidad

La metodología del entrenamiento distingue tradicionalmente las exigencias o tipos de flexibilidad con dualidades conceptuales como flexibilidad “general-especial”, “activa-pasiva”, “estática-dinámica”, para sistematizar la complejidad de esta capacidad.

La flexibilidad general designa un nivel medio de flexibilidad en los sistemas articulares más importantes. Esta medida de lo que se ha de considerar “normal” tiene, sin embargo, poca importancia para el rendimiento deportivo, y debe ser superada por el deportista si quiere llegar a los límites de su condición física y coordinación. Una flexibilidad general superior a la media es, por tanto, un objetivo permanente del trabajo físico cuando se entrena cualquier modalidad deportiva.

La flexibilidad especial es necesaria en cada deporte y apunta a las exigencias de flexibilidad “particulares” de éste. Para conseguirla, las modalidades deportivas con un perfil de exigencia particular en ese terreno desarrollan un “programa de flexibilidad” y unos “ejercicios de control” propios (Counsleman, 1980; Schmidt, 1987; citado por Martín, Carl, y Lehnertz, 2001)²¹, que cristalizan en un entrenamiento técnico suplementario.

La flexibilidad activa (Dinámica) se define como el mayor rango de movimiento posible para cada articulación, que puede ser producida de forma independiente, sin ayuda, o mediante un rendimiento muscular activo. Las restricciones las presenta aquí la capacidad de estiramiento y la fuerza de la musculatura agonista (Maehl, 1986, citado por Martín, Carl, y Lehnertz, 2001)²².

La flexibilidad pasiva (Estática) designa cualquier forma de flexibilidad en una articulación que puede conseguirse mediante la actuación de fuerzas externas (compañeros, aparatos, el propio peso corporal). La flexibilidad pasiva es, por regla general, mayor que la activa.

La diferencia entre la flexibilidad pasiva y la activa es denominada “reserva de movimientos” (Frey, 1977 citado por Weineck, 1999)²³. Ella suministra información sobre la posibilidad de mejora de la flexibilidad activa a través del fortalecimiento dirigido a los agonistas y por el aumento de la capacidad de estiramiento de los antagonistas. Para Alter (1999:9)²⁴, la flexibilidad estática y la dinámica no están necesariamente ligadas. Porta, (1985)²⁵; García, Valdivielso y Caballero(1996)²⁶ demostró en sus investigaciones que la flexibilidad activa, es siempre menor que la pasiva, y tiene una mayor correlación con el nivel de logros deportivos. A su vez, a mayor diferencia entre la amplitud de movimientos pasivos y activos, mayor riesgo de provocar una lesión en el deportista.

Menéndez y Ranzola (2003)²⁷ clasifica la flexibilidad en:

- a) Flexibilidad anatómica: amplitud de movimiento natural de una articulación o grupo articular.
- b) Flexibilidad activa: amplitud de movimiento de la articulación o grupo articular, en virtud de las fuerzas internas.
- c) Flexibilidad pasiva: amplitud de movimiento de la articulación o grupo articular que se puede alcanzar con la ayuda de fuerzas exteriores (otro compañero, implementos, o por el peso de una parte del cuerpo).

Matveiev (1982)²⁸ establece una clasificación de la flexibilidad muy cercana a la práctica deportiva, adaptándola a la ejecución eficaz de cualquier gesto deportivo. Este autor establece las siguientes distinciones:

- Movilidad absoluta: Se refiere a la capacidad máxima de elongación de las estructuras músculo-tendinosas y ligamentosas. Suele alcanzarse en los movimientos pasivos y forzados de cada una de las articulaciones. Esta movilidad no siempre es la más eficaz en la actividad deportiva. Un exceso de movilidad puede afectar a la fuerza contráctil de la musculatura implicada en esa articulación.
- Movilidad de trabajo: Se refiere al grado de movimiento que se alcanza en el transcurso de la ejecución real de una acción deportiva, sería por lo tanto el grado de movilidad que se alcanzan en los movimientos activos. Por ejemplo: Para el paso de una valla se necesita una determinada movilidad de la articulación de la cadera, la justa para la ejecución relajada y eficaz del movimiento, sin que necesariamente este rango de movimiento sea igual al del máximo potencial de esta articulación.
- Movilidad residual: Es la capacidad de movimiento, siempre superior a la del trabajo que el deportista debe desarrollar para evitar limitaciones que puedan afectar a la coordinación del movimiento o a su nivel técnico. Suele entrenarse como medida preventiva de posibles lesiones durante la práctica deportiva.

Dorticós (s/f)²⁹ clasifica la flexibilidad en:

- Flexibilidad activa o no asistida: Cuando la amplitud del movimiento se consigue por la propia fuerza de los grupos musculares.
- Flexibilidad pasiva o asistida: Cuando la amplitud del movimiento se consigue por la acción muscular y la fuerza adicional de un agente externo. Es de mayor amplitud que la activa.

Fetz, citado por Milton Cofre y por Dorticós (s/f)³⁰, clasifica la flexibilidad a partir de criterios fisiológicos que permiten un uso metodológico para el proceso de su desarrollo en la práctica. La divide inicialmente en “dinámica” y “estática” y a su vez cada una en “activa” y “pasiva”

- Se entiende por flexibilidad dinámica: a la ejercitación de ella con movimientos repetitivos de impulsos, insistencias o rebotes.
- Flexibilidad estática: es aquella en que se mantiene estirado un grupo muscular en un rango de amplitud articular durante un tiempo determinado según la técnica metodológica empleada.
- La flexibilidad activa se presenta cuando la fuerza externa, que se requiere para estirar un grupo muscular, la genera el grupo muscular agonista del segmento articular que se moviliza.
- La flexibilidad pasiva se presenta cuando la fuerza para un estiramiento muscular es causada de diferentes formas: por otra parte del cuerpo, el peso del cuerpo, la gravedad, ayudantes o auxiliares, pesos adicionales, etc.

La flexibilidad puede ser estática o dinámica. Sobre esta última no se ha podido establecer una definición ni unas mediciones rigurosas, si bien ha sido asociada con la oposición o resistencia al movimiento de las articulaciones. (Hublely-Kozey Ch. L., 1995)³¹, Arregui y Martínez (2001)³².

Di Santo (1997:32)³³ coincide con la misma clasificación de la flexibilidad en estática o dinámica, pero se diferencia de los demás, porque establece una definición para cada una.

Dinámica: Provoca una contracción refleja instantánea y fuerte como respuesta inmediata al cambio de longitud del músculo.

Estática: Más débil que el anterior, pero que continua un tiempo más prolongado.

Según Erdociaín (2001)³⁴ se puede diferenciar cuatro tipos básicos de la flexibilidad:

- a) La flexibilidad estática.- Referida a la amplitud que poseen los núcleos articulares, sin tomar en cuenta las características del movimiento o la velocidad del mismo. Por ejemplo, la requerida en posiciones determinadas de la gimnasia artística y rítmica.
- b) La flexibilidad dinámica.- Comprensiva de la capacidad de utilizar la amplitud del movimiento articular en la ejecución de un gesto deportivo o la realización de un ejercicio, considerando la velocidad del mismo. Es la que comúnmente observamos en las diferentes disciplinas deportivas. Por ejemplo: Deportes de equipo, atletismo (vallas y saltos), esgrima, etc.
- c) La flexibilidad balística.- Se presenta en aquellos casos cuando un segmento relajado recibe un impacto que lo moviliza. Es común en los deportes de combate - judo, karate, boxeo, etc. -, y en algunas acciones de juego (por ejemplo algunos fouls en el fútbol)
- d) La flexibilidad controlada.- La observamos en movimientos de gran amplitud que exigen que se sostenga la posición de una parte del cuerpo por unos segundos. Por ejemplo: Gimnasia rítmica y artística; saltos ornamentales, patín artístico, etc.

Muchos de estos autores relacionados anteriormente coinciden en clasificar la flexibilidad en dinámica y estática o activa y pasiva. Con sus posteriores definiciones. En las que se acoge como:

- Flexibilidad activa: Cuando la amplitud del movimiento se consigue por la propia fuerza de los grupos musculares.
- Flexibilidad pasiva: Cuando la amplitud del movimiento se consigue por la acción muscular y la fuerza adicional de un agente externo
- Flexibilidad dinámica: a la ejercitación de ella con movimientos repetitivos de impulsos, insistencias o rebotes.
- Flexibilidad estática: es aquella en que se mantiene estirado un grupo muscular en un rango de amplitud articular durante un tiempo determinado según la técnica metodológica empleada.

Factores o componentes de la flexibilidad

La flexibilidad en sí misma, representa la capacidad de movimiento de una articulación, e incluye los siguientes factores o componentes:

Según Di Santo (1997:23)³⁵ la flexibilidad posee los siguientes componentes

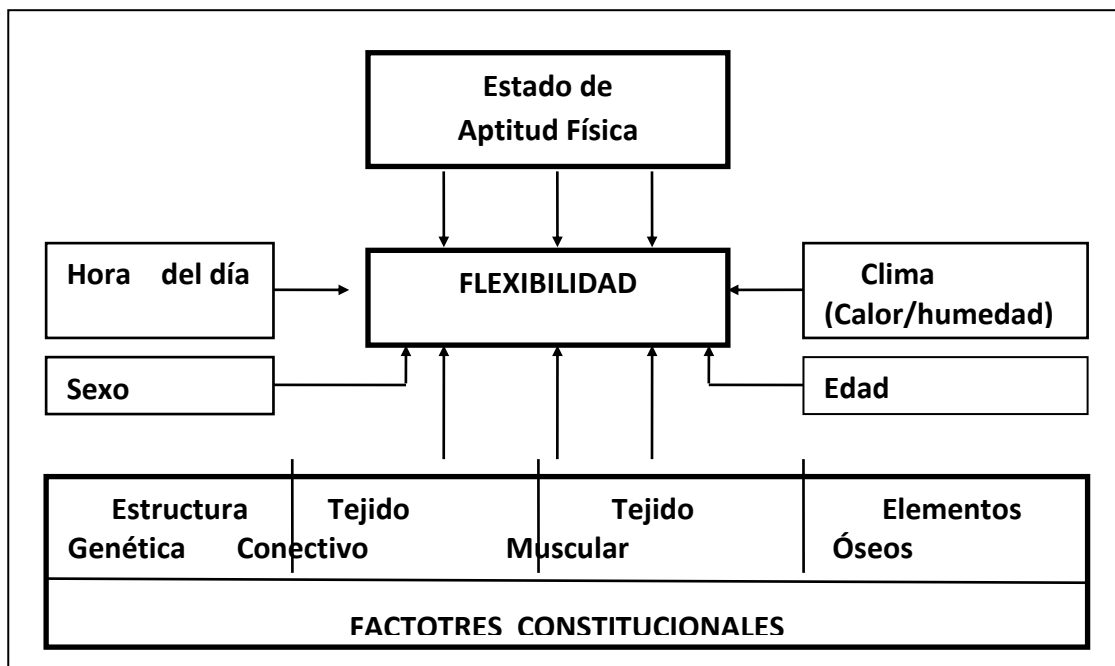
- Movilidad: Propiedad que poseen las articulaciones de realizar determinados tipos de movimiento, dependiendo de su estructura morfológica.
- Elasticidad: Propiedad que poseen algunos componentes musculares de deformarse por influencia de una fuerza externa, aumentando su extensión longitudinal y retornando a su forma original cuando cesa la acción.
- Plasticidad: Propiedad que poseen algunos componentes de los músculos y articulaciones de tomar formas diversas a las originales por efecto de fuerzas externas y permanecer así después de cesada la fuerza deformante.
- Maleabilidad: Propiedad de la piel de ser plegada repetidamente, con facilidad, retomando a su apariencia anterior al retornar a la posición original.

Para Sanz (2002:27)³⁶ la flexibilidad posee los siguientes factores

1. Capacidad de estiramiento de las fibras de un músculo.
2. Capacidad de estiramiento de los tendones que afectan a esa articulación.
3. Capacidad de estiramiento de los ligamentos que rodean a la articulación.

4. Capacidad de movimiento que nos permite la constitución de las paredes articulares.
5. Fuerza de los músculos antagonistas que afectan al movimiento de esa articulación.
6. Control del reflejo y contra-reflejo miotático.

La flexibilidad depende de la posibilidad de vencer las resistencias que ejercen diferentes componentes corporales a la elongación. A continuación repasamos algunos de los factores que provocan esa resistencia. Erdocián, L. (2001)³⁷



Beneficio de la flexibilidad

García, Navarro y Ruiz (1996:436)³⁸ Tradicionalmente la flexibilidad se ha considerado como una cualidad condicional (física) similar a la fuerza, velocidad, resistencia. Siendo usada como parámetro indicador de la condición física. Las ventajas son:

- Disminución del stress y la tensión. El stress puede ser mental, emocional o físico, y aunque en la vida normal un determinado grado de stress es aconsejable para cualquier tipo de actividad, el exceso de puede resultar patológico. Algunos autores como (de Vriest, 1975) argumentan la evidencia empírica del beneficio de los programas de flexibilidad para estos casos.
- Relajación muscular. Desde un punto de vista fisiológico, la relajación es el cese de la tensión muscular. La excesiva tensión muscular tiende a disminuir la percepción sensorial y eleva la presión sanguínea (Larson y Michelman, 1973). La disminución del suministro de sangre se traduce en una falta de oxígeno y nutrientes, provocando la acumulación de residuos tóxicos. Esto nos predispone a la fatiga e incluso al dolor cuando se llega a la contractura.
- Alivio del dolor muscular. El estiramiento gradual se ha demostrado efectivo en la reducción del dolor muscular, tanto durante el ejercicio como inmediatamente después del mismo. Es bien sabido que un “calambre” se puede aliviar mediante un estiramiento del músculo afectado. Registros electromiográficos han demostrado que el estiramiento estático, además de mitigar el dolor muscular, disminuye significativamente la actividad eléctrica del músculo produciendo un alivio sintomático
- Prevención de lesiones. El aumento de grados de movilidad por encima de lo necesario en una determinada especialidad deportiva, previene la formación de lesiones ya que deja un margen de movilidad residual o reserva de utilización.
- Mejora de la salud. Hoy día todas las baterías de test de valoración de la aptitud física incluyen una prueba para determinar la movilidad de los grandes sistemas articulares (Apher, Eurofit, etc.).
- Como cualidad condicional (física) de la capacidad de movimiento. La limitación de movimiento en una articulación, puede hipotecar la efectividad de un gesto deportivo.

Según Ibañez (2002:32-34)³⁹ la flexibilidad le aporta muchos beneficios al organismo del atleta, entre los que se encuentran:

Desde el punto de vista fisiológico

- Regulación del tono muscular.
- Mejora la coordinación inter e intramuscular.
- Mejora la regulación sanguínea.
- Interviene en la mejora de las funciones vegetativa.
- Ayuda a la mujer durante el embarazo y el parto.
- Mejora las funciones respiratorias.
- Puede evitar cardiopatías y otras enfermedades.
- Retarda la aparición de la fatiga y permite la recuperación acelerada.

Desde el nivel mecánico

- Mejora la amplitud del movimiento.
- Facilita la economía del gesto técnico.
- Disminuye la tensión de la columna vertebral.
- Actúa como equilibrador y corrector postural.
- Equilibra la función sinérgica del movimiento.

Nivel físico y motor

- Mejora las cualidades físicas principalmente la velocidad y la fuerza.
- Mejora las cualidades motrices de coordinación, equilibrio, agilidad y percepción corporal.
- Facilita la adquisición de técnicas deportivas y el acondicionamiento físico general.

Nivel psíquico

- Mejora la autoimagen.
- Actúa como regulados de los estados emocionales.

- Canaliza los estados de ansiedad, estrés y disminuye las tensión psíquica.
- Predispone a los estados de relajación.
- Mejora los conocimientos de sí mismo
- Posibilita momentos de reflexión y análisis.
- Mejora las relaciones sociales

Nivel higiénico

- Ayuda en el logro de una belleza corporal.
- Produce una sensación de rejuvenecimientos.
- Mejora la calidad de vida.
- Actúa como facilitador de salud.

Importancia de la flexibilidad, su entrenamiento y recomendaciones

La flexibilidad es una capacidad de evolución, lo que significa que el individuo nace disponiendo de una gran flexibilidad que paulatinamente va perdiendo. La ejercitación, en consecuencia, no se dirige a mejorar esta capacidad, sino a mantener unos niveles óptimos, retrasando su pérdida. Colectivo de autores (2002)⁴⁰

Se ha comprobado que de 8 a 10 años, aunque no se han producido grandes retrocesos se debe comenzar de forma específica, su ejercitación a partir de los 7- 8 años y no esperar los 12-14 años, que es cuando se hace notable sobre todo los varones, en la musculatura de las piernas y en los abductores de la cadera. Deler y Velasco (2005)⁴¹

Entre las causas fundamentales que inciden en lo antes planteado, están los cambios morfológicos y fisiológicos que ocurren en estas edades, existen otras causas, entre las cuales se pueden plantear: la falta de ejercitación y el inadecuado proceder metodológico, el tipo de trabajo, la sentada y prolongada de los niños en el colegio, que obliga a trabajar en flexión casi permanente tendiendo a la fijación de postura, llegando además a convertir actividades normales en deformaciones.

Una buena flexibilidad puede coexistir perfectamente con una hipertrofia muscular. El exceso de tono y buena definición muscular de los rígidos debe achacarse, en la mayoría de los casos a un trabajo muscular mal desarrollado: movimientos realizados con poca amplitud, en los que no hay un recorrido completo de palancas, sometiendo a la musculatura a grandes esfuerzos que acarreen acortamientos musculares y articulares, con la consiguiente pérdida de flexibilidad.

Entre otros problemas, una movilidad limitada ocasiona: Deler y Velasco (2005)⁴²

- Deterioro de la coordinación.
- Facilita y predispone a lesiones músculo tendinoso- articulares.
- Deterioro de la calidad del movimiento, impidiendo perfeccionar las técnicas deportivas.
- Limita la amplitud.
- Predispone a la adquisición de defectos posturales.

Para evitar estos problemas son convenientes los ejercicios que lleven a músculos y articulaciones a sus máximos recorridos, ampliando lógicamente, una adecuada metodología.

La flexibilidad es necesaria para: Deler y Velasco (2005)⁴³

- Poder recuperar rápidamente, desde estos límites mencionados, la posición de máxima eficacia muscular en cada articulación.
- Poder realizar los movimientos con fluidez, armonía y amplitud, manteniendo una correcta postura.

Erdocián, L. (2001)⁴⁴ declara en su estudio las necesidades de flexibilidad:

Tanto la vida diaria (especialmente en el mundo del trabajo), como en la práctica de un deporte en forma exclusiva o dominante, producen un acortamiento de los músculos en determinados núcleos articulares - disminuyendo la amplitud de los movimientos -, trayendo como consecuencia una reducción de la flexibilidad.

Las posiciones estáticas excesivamente prolongadas. Por ejemplo las que adoptan los estudiantes, los empleados de oficina o los obreros en las líneas de montaje) favorecen la aparición de contracturas, pérdidas de tono muscular de algunos músculos en detrimento de otros, disminución de la capacidad de estiramiento, etc.. Imaginen lo perjudicial que podría ser si esos estudiantes u obreros son deportistas, y no realizaran los ejercicios de flexibilidad necesarios para su actividad.

Curetón (1941), citado por Sanz (2002:26)⁴⁵ presenta el resumen de algunas de las conclusiones más interesantes de este autor clásico, porque son muy similares a las de los autores que estudiaron la flexibilidad cuarenta o cincuenta años después.

1. Los ejercicios de flexibilidad no son realmente pasivos ya que los músculos, junto con los ligamentos y tendones deben relajarse para poder realizar el estiramiento.
2. La capacidad de estiramiento de un músculo depende de la fuerza con que su músculo antagonista se contrae y también de la capacidad de relajación del músculo que se trata de estirar.
3. Los ejercicios de flexibilidad se deben realizar en toda la amplitud y posibilidades de movimiento, ya que esto relaja y aumenta la longitud del músculo y además disminuye la resistencia interna del músculo a la elongación.

En este sentido, la disminución de las resistencias internas del músculo, fricción de la resistencia de los tendones y ligamentos se conseguirá que el deportista realice un esfuerzo menor en sus movimientos, por lo tanto se podrán prevenir lesiones.

4. Los ejercicios de flexibilidad que disminuyen las resistencias internas, son muy interesantes para mejorar el rendimiento en los deportes como la natación, atletismo, gimnasia, nado sincronizado ya que se necesita menos esfuerzo para realizar movimientos cíclicos o de máxima amplitud.

Múltiples investigaciones realizadas han demostrado que la edad idónea para incrementar los niveles de crecimiento de esta capacidad se enmarca entre los 11 y los 14 años de edad, lo que no significa que en otras edades no se mejora esta capacidad, es decir en otras palabras, que entre los 11 y los 14 años se encuentra el período sensitivo óptimo para la adquisición de un mayor desarrollo de esta capacidad.

Capacidades físico deportivas	5 - 8 años	8 - 10 años	10 - 12 años	12 – 14 años	14 – 16 años	16 – 18 años	18 – 20 años
Flexibilidad	F- X M- X	F- X M- X	F- XX M- XX	F- XXX M- XXX	→	→	→

Explicación de los signos:

X Inicio cuidadoso de 1-2 veces por semanas.

F- Sexo Femenino. Entrenamiento más intenso 3 veces por semanas.

M- Sexo Masculino. XXX Entrenamiento de rendimiento.

A partir de aquí seguido.

Según Menéndez y Ranzola (2003)⁴⁶ la flexibilidad se debe dosificar teniendo en cuenta:

Contenido	Relación Trabajo / Descanso		Frecuencia cardíaca
Flexibilidad	3	1	140 – 150 p/m

Métodos fundamentales para el desarrollo de la Flexibilidad. Menéndez y Ranzola (2003)⁴⁷

- Método del ejercicio repetido: es el más utilizado.
- Método de los ejercicios activos
- Método de los ejercicios pasivos
- Método de los ejercicios mantenidos

➤ Métodos de los ejercicios combinados

Recomendaciones para desarrollar la Flexibilidad. Menéndez y Ranzola (2003)⁴⁸

- 2- Para desarrollar la flexibilidad se hace necesario alternar el trabajo activo con el pasivo.
- 3- Se requiere de un calentamiento previo y puede trabajarse en cualquier parte de la clase.
- 4- Se debe observar la posible aparición de cansancio o dolor que limitan la realización del ejercicio.
- 5- Generalmente se realizan de 2 a 4 series con no menos de 8 a 12 repeticiones.
- 6- En el descanso entre series se aconseja utilizar ejercicios de relajación.
- 7- Cuando se utilizan ejercicios de mantener la posición se recomienda una duración de 10 “hasta 1 minuto.

Por otro lado, se debe conocer que la flexibilidad es una capacidad que como tal, se puede medir de forma cuantitativa (en centímetros o en grados), por lo tanto, la valoración de la misma puede realizarse de manera totalmente objetiva, y ninguna de las definiciones presentadas expresa claramente esta característica. Aunque la mayoría de los autores lo refleja de forma indirecta en sus definiciones.

Características de la edad escolar primaria (6, 7, 8, 9, y 10 años), para el desarrollo de la flexibilidad dada por Di Santo, M. (2002: 39)⁴⁹

Según Meinel (1978) se siguen comprobando tendencias contradictorias. La movilidad de las grandes articulaciones sigue siendo buena. No obstante en lo que respecta a la abducción coxofemoral y la extensión escápulo humeral se verifica una reducción. Por el contrario, la flexión coxofemoral escápulo humeral, como así también la flexión en la columna vertebral experimentan un aumento. Hacia los 8, 9 años la columna está en su punto óptimo de movilidad (Fomin y Filin, 1975, citados por Hahn, 1988). A esta edad ya cabe implementar un entrenamiento deportivo pero siempre dentro de un marco en el cual la especialización se subordine al desarrollo

general, a fin de evitar una mejora unilateral y el riesgo de sobrecargar algunas articulaciones (Weinek 1988). Precisamente, más que prevenir lesiones, el propósito de este marco polivalente y general de desarrollo de la flexibilidad es compensar los desequilibrios y desbalances musculares. Así, según Weinek (1994):

La importancia de un entrenamiento de la flexibilidad durante la infancia no es tan grande como lo es en los adultos para mejorar la capacidad de rendimiento motor y la prevención de lesiones. Debido a su gran elasticidad y a su capacidad de estiramiento, los niños pueden realizar prácticamente sin ningún tipo de preparación saltos, carreras, etc., sin que exista un gran peligro de lesiones. Sirve especialmente para efectuar una prevención de desequilibrios musculares a largo plazo. Esta prevención de desequilibrios musculares debe ser de primera importancia".

A partir de lo citado se pueden cristalizar dos contextos de aplicación totalmente distintos en cuanto a la flexibilidad en niños en edad escolar se refiere. Por un lado, se deben considerar las escuelas de iniciación deportiva que se llevan a cabo en clubes y gimnasios y en los cuales los niños pueden, eventualmente, especializarse en un solo deporte desde edades tempranísimas; y, por otro lado, está la escuela primaria, en donde el niño tiene a lo sumo (en nuestro medio) una o dos clases semanales de Educación Física de no más de 40 o 50 minutos de duración.

Con respecto a las escuelas de iniciación y especialización deportiva, se deben tener en cuenta una serie de factores de gran importancia, a saber:

El niño asiste varias veces a la semana. No hay un programa obligatorio al cual el profesor necesariamente se deba someter. Los niños encaran con otra actitud las actividades y ejercitaciones propuestas.

Las principales sugerencias metodológicas se pueden formular de la siguiente manera:

- El componente general debe, a pesar de dedicación a un deporte en particular, predominar sobre el específico.

- Se deben trabajar los dos hemicuerpos exactamente por igual, con el mismo número de repeticiones y totalidad de carga.
- Para el caso de deportes gimnásticos, se deben implementar como mínimo tres sesiones semanales especialmente dirigidas al desarrollo de la flexibilidad.
- Durante la entrada en calor se deben actualizar los niveles de amplitud articular alcanzados en el transcurso de las sesiones especiales.
- Se debe prestar permanente atención a la correcta alineación postural en cada ejecución.
- Se debe evitar el trabajo en parejas, a menos que el propio profesor sea el asistente.

Maximizando las precauciones, no existe ningún inconveniente en la aplicación de las técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP). Pero debe ser el profesor quien realice los procedimientos, puesto que la madurez intelectual del niño no permite su correcta interpretación y se pueden verificar grandes errores en su implementación.

Los ejercicios contruidos pueden, en este contexto, aplicarse sin ningún inconveniente, puesto que la mentalidad de un niño que asiste a una escuela de formación deportiva, sobre todo si se trata de gimnasia artística, así lo permite.

Por otro lado, los motivos cambian considerablemente cuando del contexto de las escuelas de iniciación y formación deportiva se pasa al de la escuela primaria formal. Aquí se deben tener en cuenta, entre otros casos:

- Que a los sumo se dispone de dos o tres clases semanales de 40 o 50 minutos de duración.
- Que los niños poseen historias psicomotrices distintas. Hay algunos que no hacen otra actividad física que los juegos del recreo y la clase de educación física.
- Que los niños no ven la hora de correr, saltar y jugar y que, en este sentido, las posiciones estáticas pueden poco o nada ser mantenidas.

- Que el niño pasa largas horas quieto en mala posición.

Se desprenden de estas apreciaciones las siguientes consignas didácticas:

1. Entre los 6 y 8 años, en la escuela, se sugiere recurrir a las formas básicas primarias y secundarias, a las formas jugadas y a los juegos, ejercicios para desarrollar la flexibilidad durante las entradas en calor o parte introductoria preparatoria de la sesión de educación física.
2. Trabajar, durante la parte principal gran cantidad y variedad de destrezas sobre colchonetas y cajón de saltos, pues constituyen un excelente recurso para fomentar el logro de amplitudes angulares máximas.
3. Entre los 9 y 10 años los recursos principales pasan a ser los ejercicios contruidos y las destrezas. El niño puede ya, a esta edad, mantener una posición en forma estática o respetar consignas técnicas en pos de un objetivo específico.
4. Las formas básicas primarias y secundarias, las formas jugadas y los juegos - ejercicios no se desestiman ni dejan de implementarse, pero los ejercicio contruidos, por ser más efectivos, toman un papel protagónico predominante.
5. No trabajar en ninguna de las edades comprendidas en esta etapa ejercicios en parejas. Los niños juegan, se tiran unos sobre otros, y el riesgo de lesión puede ser grande.
6. Trabajar específicamente sobre aquellos grupos musculares acortados debido a la inmovilidad que el aprendizaje teórico le impone al niño. Compensar retracciones musculares y desbalances. Flexibilizar músculos pectorales y lumbares e isquiotibiales como parte de un abordaje preventivo y compensatorio global e integral de las alteraciones más frecuentes del equilibrio tónico postural.
7. Fomentar la creatividad de nuevas posibilidades de movimiento.
8. Las técnicas FNP son innecesarias y de aplicación harto compleja dentro de este contexto.
9. Estimular, sobre todo a partir de los 8 años de edad, la concentración en la actividad y la conciencia corporal.

10. Continuar el aprendizaje de destrezas en colchonetas y cajones pues ellos fomentan grandemente al desarrollo de la flexibilidad. Salto en rango, medialuna, rol adelante y atrás o piernas separadas, vertical de manos, etc.

Criterios en torno al ejercicio físico para el desarrollo de la flexibilidad.

Para alcanzar altos rendimientos deportivos, es necesario aplicar diversos medios. Entre estos se encuentran, en primer término, los ejercicios físicos. En los últimos años se ha intensificado el afán de actuar sobre la capacidad de rendimiento a través de medios motores, autógenos y psicógenos.

Los ejercicios físicos son el medio más importante para lograr un aumento del rendimiento deportivo. Deben responder a los objetivos y tareas del proceso de entrenamiento y no se deben escoger ni aplicar arbitrariamente. La conveniencia de un ejercicio durante el entrenamiento para alcanzar rendimientos deportivos resulta exclusivamente de la utilización del mismo para desarrollar el rendimiento en la disciplina competitiva que se haya escogido. Lo importante es aplicar aquellos ejercicios que aseguren un ritmo lo más elevado posible de aumento del rendimiento en la disciplina competitiva y contribuya a crear condiciones previas necesarias para un desarrollo ininterrumpido de rendimiento durante muchos años.

La clasificación de los ejercicios físicos se efectúa dentro del campo del deporte de rendimiento atendiendo a su forma de movimiento en comparación con el movimiento específico de la competencia. Por consiguiente diferenciamos entre ejercicios especiales y ejercicios de desarrollo general.

Ejercicios especiales: Entre estos contamos aquellos que contienen elementos del movimiento competitivo y en los cuales uno o varios músculos a la vez se someten a una carga igual o similar a la de la ejecución del movimiento en la competencia.

Con los ejercicios especiales se perfeccionan primeramente capacidades físicas determinantes del rendimiento, sobre todo, la fuerza, la resistencia de fuerza, la rapidez y movilidad, pero también componentes aislados de la técnica y táctica

deportivas en unión con el desarrollo de cualidades psíquicas de la competencia y cualidades morales. La ventaja de dichos ejercicios consiste principalmente en que permiten dosificar el estímulo. Los ejercicios especiales no son un sustituto, sino un medio de entrenamiento indispensable que realizan una tarea importante en los deportes con diversas exigencias físicas y técnico –deportivas en el período preparatorio.

Ejercicio de desarrollo general: Se trata de aquellos que son tomados de otros deportes y de ejercicios de tipo gimnástico con y en aparatos que no contienen elemento alguno del movimiento competitivo.

El valor e importancia de los ejercicios de desarrollo general se subestima en muchos deportes, sobre todo, en el entrenamiento de los jóvenes talentos, estos con un entrenamiento básico general mucho más amplio, alcanzan el nivel de rendimiento internacional por lo general mucho más tarde, sin embargo, tienen un desarrollo más constante y uniforme de su rendimiento en la etapa de altos rendimientos, en comparación con los atletas que alcanzaron un grado de especialización mucho más temprano.

Es evidente que los medios especiales influyen más directamente en el aumento del rendimiento que los medios generales. La incorporación de ejercicios de desarrollo general al proceso de entrenamiento se puede fundamentar de la siguiente manera, atendiendo al aspecto del aumento del rendimiento en la disciplina competitiva:

1. Aprendiendo y ejercitando distintos desarrollos de movimientos se mejora la capacidad de coordinación. El deportista puede adquirir de este modo técnicas deportivas complicadas mucho más rápido y alcanzar una mayor perfección.
2. El organismo del niño y el del joven se hallan en constante crecimiento. Los sistemas óseo y de ligamentos no están totalmente consolidados y pueden estar sometidos a esfuerzos excesivos debido a cargas extremadamente parciales.
3. La capacidad de carga y el ritmo de restablecimiento depende, entre otras cosas, de una capacidad de rendimiento del sistema circulatorio que sobrepasa el

promedio. En muchos deportes y disciplinas, los medios especiales no son suficientemente efectivos para alcanzar las adaptaciones necesarias y por estas razones, hay que incluir en el programa de entrenamiento ejercicios y juegos deportivos cíclicos de desarrollo general para incrementar la resistencia.

4. Los ejercicios especiales están dirigidos a fortalecer, principalmente los músculos que tienen que realizar el trabajo principal. El desarrollo de los restantes músculos se retrasa y estos no pueden realizar plenamente sus funciones dentro de un movimiento, como por ejemplo los músculos del abdomen y de la espalda, que están presente siempre en todo movimiento deportivo, los ejercicios de desarrollo general tendrán a su cargo, por consiguiente, el fortalecimiento de estos músculos.
5. En aquellos deportes con exigencias relativamente parciales al organismo, el valor de los ejercicios de desarrollo general radica en la influencia positiva que estos ejercen sobre los procesos de recuperación (descanso activo).
6. Los ejercicios de desarrollo general, contribuyen a mantener una elevada capacidad de rendimiento físico y psíquico cuando las condiciones objetivas (factores climatológicos, lesiones, etc.) obstaculizan el empleo de medios especiales.
7. A través de los ejercicios de desarrollo general se pueden reconocer mejor al comienzo del entrenamiento de los jóvenes talentos, la actitud de los deportistas para un determinado deporte o disciplina.

Menciona el autor Navelo, (2004)⁵⁰ en su libro el medio fundamental de la actividad deportiva es el ejercicio físico, en el proceso de preparación técnico – táctica este permite desarrollar los contenidos de la enseñanza, y a su vez representa el modo de expresión de los métodos.

Las exigencias del deporte hoy nos impone la necesidad de trabajar para la formación de un pensamiento más productivo. Esta necesidad parte de distintas condiciones que deben reunirse para la aplicación de disímiles ejercicios en la sesiones de entrenamiento porque obligatoriamente hay diferencias cuando se

emplean ejercicios individuales o colectivos, cuando estos ejercicios tienen una intención en la enseñanza o perfeccionamiento y cuando su tendencia es a lo técnico o a lo táctico. Su utilización permitirá planificar con relativa facilidad y de manera consciente el proceso de preparación de deportista y a su vez las capacidades físicas.

Capítulo II.- Diseño Metodológico.

El paradigma utilizado en la investigación es **cuantitativo**, toma como centro de su proceso de investigación a las mediciones numéricas, en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Utiliza la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de la población o la muestra que investiga para llegar a probar las Hipótesis establecidas previamente.

En este enfoque se utiliza necesariamente el análisis estadístico, se privilegia la comprobación de hipótesis y la validez de las verdades está sujeta al grado de significatividad estadística; pues esto asegura que los experimentos sean replicables en otros contextos.

Para la investigación se utilizó un tipo de **estudio explicativo**, los mismos son dirigidos a responder por qué se produce determinado fenómeno y cuál es la causa o factor asociado al mismo. En este tipo de estudio se analizan relaciones causa-efecto, además se considera que la mayoría de estos estudios son experimentos, algunas investigaciones no experimentales pueden aportar evidencia para explicar por qué ocurre un fenómeno (proporcionar un cierto sentido de causalidad).

La investigación se enmarca en un diseño experimental. Dentro de los diseños experimentales, se optó, en correspondencia con los objetivos y las características particulares del estudio, por un **diseño pre-experimental o control minino pretest - posttest para un solo grupo**.

El diseño pre-experimental o control minino pretest - posttest para un solo grupo, consiste en medir los indicadores salto, agarres de pelota para pases, pases y lanzamientos antes y después de la manipulación de un complejo de juegos, para posteriormente computar la magnitud del cambio.

Población, muestra, por ciento y tipo de muestreo

Para la realización de este trabajo se tomó una población de 6 atletas de la edad de 6 años, del sexo femenino, perteneciente al deporte nado Sincronizado de la escuela Fernando Cuesta Piloto.

Métodos y procedimientos.

Métodos Teóricos

Analítico – sintético: se empleó para determinar los distintos criterios acerca de los principios del trabajo, durante el proceso de consulta de la literatura, la documentación especializada y en la aplicación de otros métodos del conocimiento científico.

Inductivo – Deductivo: Este método se utilizó para la interpretación de los datos empíricos; así como descubrir regularidades importantes y relaciones entre los distintos componentes de la investigación.

Histórico – Lógico: se utilizó para determinar los antecedentes del trabajo, así como la búsqueda de los fundamentos que antecedieron al problema científico tratado, los resultados históricos obtenidos, su desarrollo, significación y su incidencia en los resultados actuales.

Métodos y técnica empíricos:

➤ **Método Experimento:** Para la aplicación del experimento se realizó primeramente una prueba inicial o pretest que permitiera conocer los valores o el estado original en que se encontraba la flexibilidad.

Posteriormente una prueba final o posttest que permitió determinar los valores o el estado que alcanzaron dichos indicadores, luego de transcurrido el tiempo planificado de aplicación de la variable independiente.

- **Análisis documental:** este método permitió ofrecer información acerca del objeto de investigación para determinar el problema de dicho estudio, además permitió un sostenido análisis en torno al desarrollo de la flexibilidad.
- **Método de Medición:** Nos permitió medir los resultados de los indicadores de la flexibilidad en las niñas de 6 años del deporte Nado Sincronizado.

Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados.

De acuerdo a este tipo de diseño de pretest y posttest con un grupo, el procedimiento a seguir fue se les aplicó los instrumentos de mediciones antes y después de haber llevado a la práctica los ejercicios físicos de flexibilidad, una vez obtenidos los resultados, se computaron los datos, para ser procesados en el paquete estadístico SPSS 15.0, utilizando el método estadístico distribución empírica de frecuencia (cálculo porcentual) y la prueba de Wilcoxon.

Justificación de la Investigación

La investigación llevada a cabo es conveniente porque con la realización de los los ejercicios físicos de flexibilidad, los profesores de Nado Sincronizado, cuentan con herramientas para poder planificar las clases y así desarrollarles la misma en atletas de 6 años. Además de contar con un material didáctico que cuenta de una series de ejercicios.

Capítulo III.- Resultado de la investigación

Resultado del análisis documental

Durante la aplicación de este instrumento se revisó el Programa de Preparación del Deportista (PPD) y los planes de clases.

Para cumplimentar la revisión documental se realizó el análisis de los diferentes Programas de Preparación del Deportista del 2007⁵¹ y del ciclo olímpico 2012 – 2016⁵² vigente, donde se pudo constatar que el mismo contiene para el 1er año de formación - iniciación, 6 años

Los objetivos, desde el punto de vista teórico, físico, especial y técnicos

Dentro de los objetivos físicos que se declaran se encuentran:

- Contribuir al desarrollo del aparato psicomotor.
- Contribuir al desarrollo de la agilidad.
- Contribuir al desarrollo de la flexibilidad.

Los cuales se deben planificar de la siguiente forma

En tierra	Semanas
Calentamiento (organización y control).	1 – 44
Juegos.	1 – 44
Agilidad, Flexibilidad y Coordinación.	2 – 44
Fuerza de abdomen (pateos y tijeritas).	4 – 44
Ejercicios específicos y coreográficos.	4 – 44
Ejercicios de creatividad.	8 – 44
Ejercicios acrobáticos (rotaciones laterales).	12 – 44
Test pedagógicos.	2, 11, 22, 29 y 40

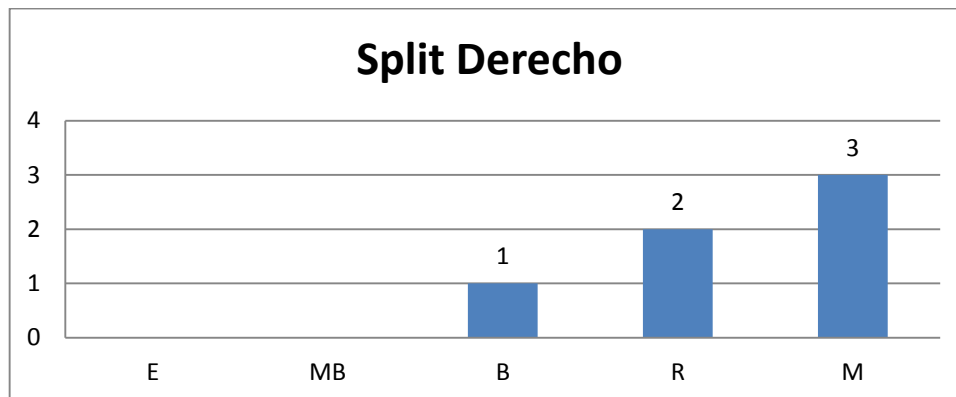
Sin embargo el mismo no recoge ejercicios para la el desarrollo de la flexibilidad, por lo que prevalece el empirismo del profesor.

En el análisis de los **planes de clases** se comprobó que los profesores planificaban las actividades con grandes dificultades por no contar con materiales que los orienten en su planificación teniendo en cuenta las características y las particularidades de la edad

Resultado del diagnóstico o pretest

En la prueba de split derecho de un total de 6 atletas, 1 que representa el 16,7 % de las atletas alcanzaron evaluación de bien, 2 que representa el 33,3 % evaluadas de regular y 3 que representa el 50 % evaluación de mal, por lo que se puede apreciar que el 83,3 % de los atletas se encuentra ubicados en la escala evaluativa de regular y mal, por lo que se puede apreciar la necesidad que tienen las mismas de desarrollarle la flexibilidad para el deporte de Nado Sincronizado.

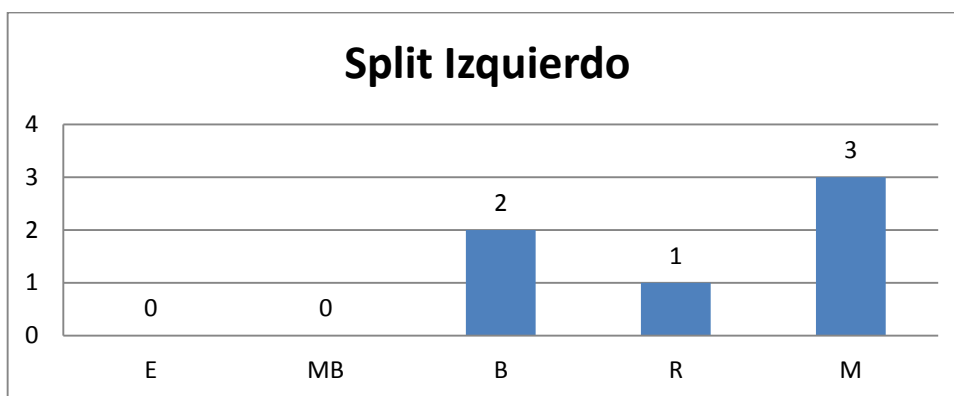
Gráfico 1: Resultados del pretest Split Derecho



En split izquierdo, 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzaron evaluación de bien, 1 que representa el 16,7 % evaluada de regular y 3 que representa el 50 % evaluación de mal, por lo que se puede apreciar que el 66,7 % de los atletas se encuentra ubicados en la escala evaluativa de regular y mal, por lo que se puede

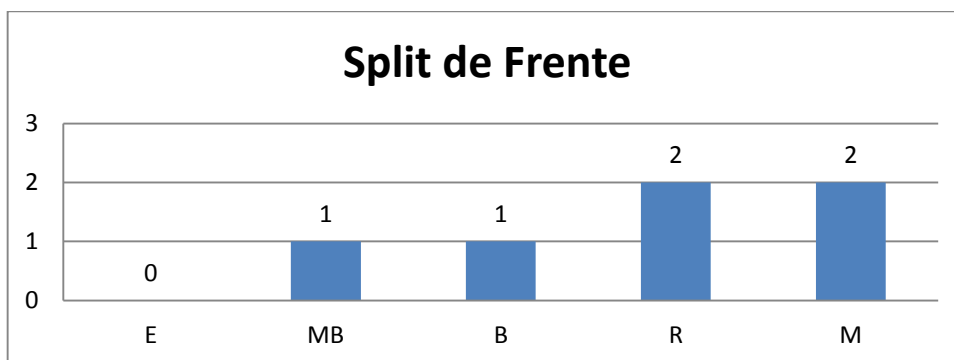
apreciar la necesidad que tienen las mismas de desarrollarle la flexibilidad para el deporte de Nado Sincronizado.

Gráfico 2: Resultados del pretest Split Izquierdo.



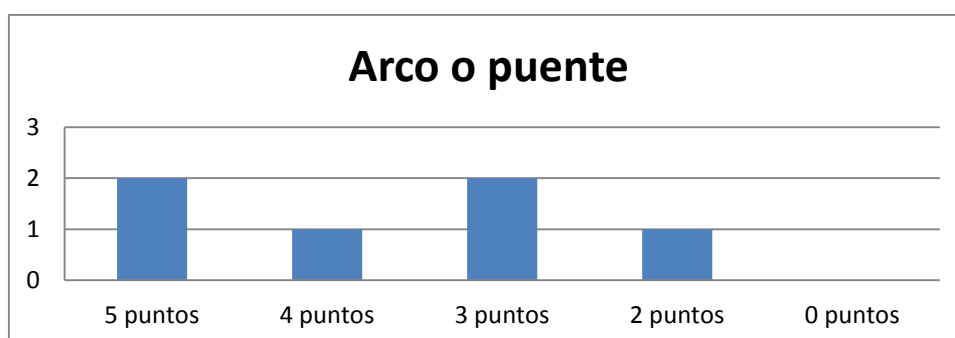
En el split de frente 1 atleta que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de muy bien, 1 atleta que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de bien, 2 que representa el 33,3 % evaluadas de regular y 2 que representa el 33,3 % evaluación de mal, por lo que se puede apreciar que el 66,7 % de los atletas se encuentra ubicados en la escala evaluativa de regular y mal, por lo que se puede apreciar la necesidad que tienen las mismas de desarrollarle la flexibilidad para el deporte de Nado Sincronizado.

Gráfico 3: Resultados del pretest Split de Frente



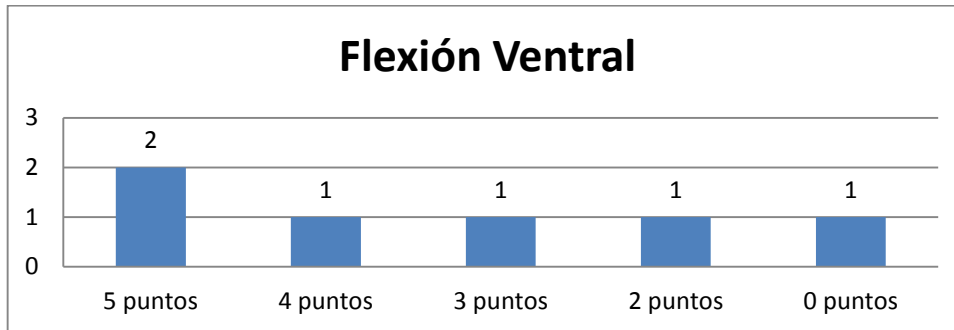
En el gráfico 4 se muestran los resultados del arco o puente, comportándose de la siguiente manera: 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzó evaluación de 5 puntos, 1 atleta que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de 4 puntos, 2 que representa el 33,3 % evaluadas de 3 puntos y 1 que representa el 16,7 % evaluación de 2 puntos, por lo que se puede apreciar que el 50 % de los atletas evaluados entre 5 y 4 puntos, en dicho gráficos se puede apreciar que en esta prueba no existen tantas deficiencias.

Gráfico 4: Resultados del pretest Arco o puente



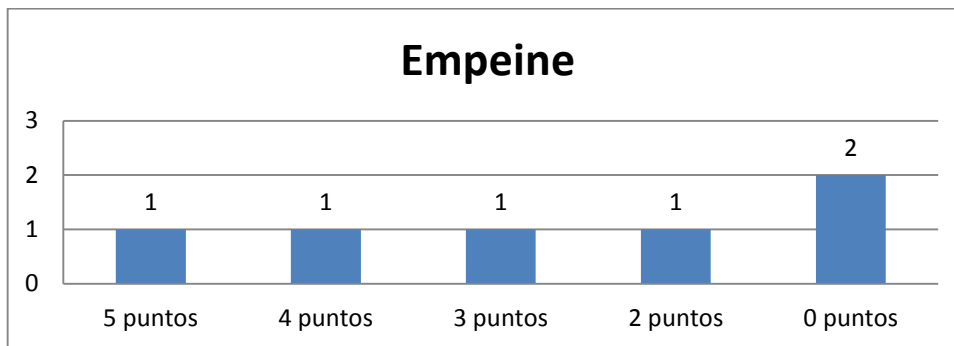
Cuando se analizan los resultados de la flexión ventral (gráfico 5) se puede apreciar que de 6 atletas: 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzó evaluación de 5 puntos, 1 atleta que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de 4 puntos, 1 que representa el 16,7 % evaluadas de 3 puntos, 1 que representa el 16,7 % evaluadas de 2 puntos y 1 que representa el 16,7 % evaluación de 0 punto, por lo que se puede apreciar que el 50 % de los atletas evaluados entre 5 y 4 puntos, en dicho gráficos se puede apreciar que en esta prueba las atletas no presentaron tantas deficiencias.

Gráfico 5: Resultados del pretest Flexión Ventral



En el gráfico 6 se muestran los resultados del empeine, comportándose de la siguiente manera: 1 atleta que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de 5 puntos, 1 atleta que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de 4 puntos, 1 que representa el 16,7 % evaluadas de 3 puntos, 1 que representa el 16,7 % evaluadas de 2 puntos y 2 atletas que representa el 33,3 % evaluación de 0 punto, por lo que se puede apreciar que el 66,7 % de los atletas evaluados entre 5 y 4 puntos, en dicho gráficos se puede apreciar que en esta prueba las atletas no presentaron tantas deficiencias.

Gráfico 6: Resultados del pretest empeine

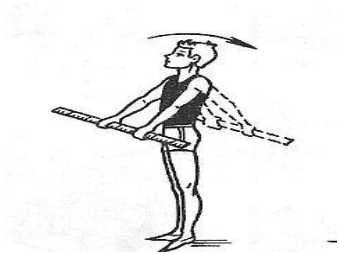


Ejercicios físicos de flexibilidad

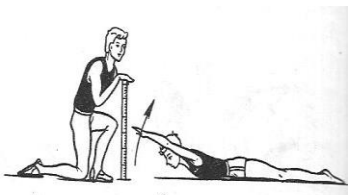
Ejercicios

A partir de la revisión bibliográfica se realizó la selección de una serie de ejercicios de flexibilidad que puede ser utilizado en el Nado Sincronizado, de los siguientes autores: Ibañez (2002)⁵³, Waymel y Choque (2002:25)⁵⁴

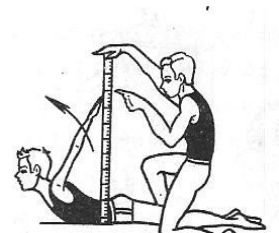
1. Pasar los brazos rectos hacia atrás desde la posición de pie. Se determina la menor distancia entre las manos y se compara con el ancho de la cintura escapular.



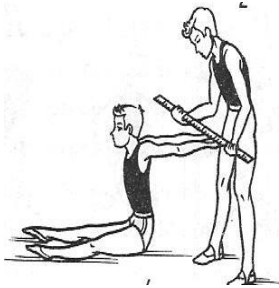
2. Llevar los brazos rectos hacia arriba desde la posición de tendidos de pecho. Se mide la distancia entre el piso y la punta de los dedos de las manos o un bastón que se sostiene agarrado a las manos.



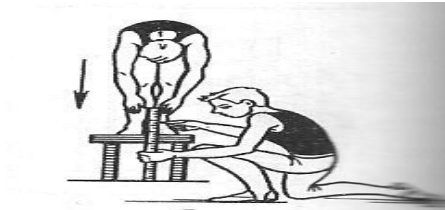
3. Llevar los brazos extendidos hacia arriba y adelante desde la posición de tendidos de pecho, los brazos se encuentran junto a los muslos. Se mide la distancia del suelo a la punta de los dedos o la amplitud del giro del hombro.



4. Llevar los brazos extendidos por los lados hacia atrás a nivel de los hombros. Se mide la distancia entre las manos o el hueso escafoides.



5. Inclinar el tronco hacia adelante desde la posición de pie sobre el banco, inclinarse al máximo sin flexionar las piernas en las articulaciones de la rodilla.



6. Siéntese con las piernas extendidas hacia delante y las rodillas solo ligeramente dobladas sobre el suelo. Extendiendo hacia delante los brazos y cójase las piernas lo más abajo posible. Mantenga la espalda recta, a ser posible. Sienta la tensión en la parte posterior del muslo y permanezca así entre 20 y 30 segundos.



7. De pie, balanceos de una pierna estirada adelante y atrás. Realizar el ejercicio durante 10 segundos con cada pierna. Buscando la progresión del ejercicio.



8. De pie, flexión hacia delante de la pierna estirada tocando la palma de las manos por debajo de la pierna. Realizar 5 palmadas por cada pierna.



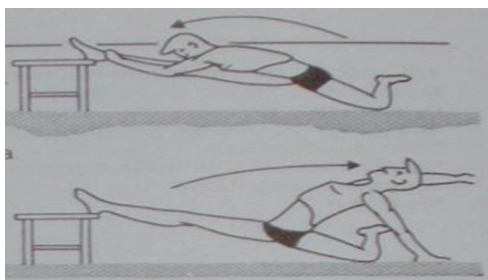
9. En tendido supino, apoyado en el suelo con brazos estirados y sobre un pie. Elevar la otra pierna estirada por el lado. Realizar 5 repeticiones con cada pierna.



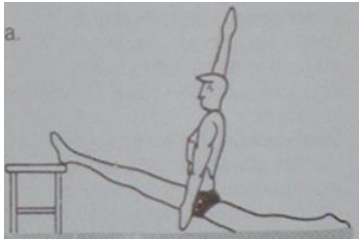
10. Con piernas abiertas y el tronco flexionado hacia adelante apoyando las manos en el suelo, ir abriendo las piernas progresivamente. Realizar el ejercicio 10 repeticiones.



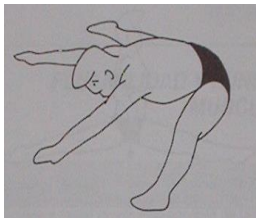
11. Un pie apoyado en un banco con pierna extendida y la otra flexionada apoyada con la rodilla, flexión del tronco hacia adelante y hacia atrás. Repetir el ejercicio 10 veces y cambiar la posición de las piernas.



12. Mantener la posición de Split apoyando el pie de la pierna delantera en un banco. Mantener la posición 20 segundos y cambiar de pies.



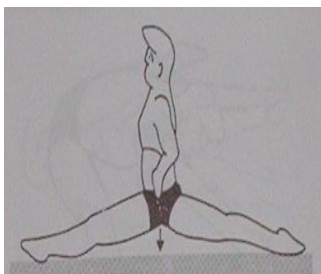
13. Sentado con las piernas abiertas, flexión del tronco hacia adelante. Mantener la posición entre 15 y 20 segundos.



14. Abrir al máximo las piernas en sentido lateral. Mantener la posición entre 15 y 20 segundos.



15. Abrir al máximo las piernas adelante y atrás. Mantener la posición entre 15 y 20 segundos.



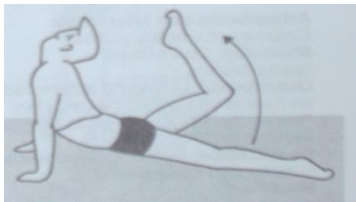
16. En tendido prono cogerse los pies con las manos arqueando el cuerpo y elevando la cabeza. Realizar balanceos durante 10 segundos



17. De rodillas, glúteos sobre los talones y manos en los pies elevar los glúteos, tirando la cabeza hacia atrás y arqueando el cuerpo. Realizar repeticiones, manteniendo la postura final por 10 segundos.



18. En tendido prono apoyando las manos en el suelo, con brazos extendidos elevar una pierna por detrás flexionada. Elevar cada pierna 5 veces.



19. De rodillas, flexión del tronco hacia atrás agarrado con las manos los talones. Mantener la posición durante 20 segundos



20. Desde tendido supino con piernas flexionadas y agarrado los talones con las manos. Elevar la cadera arqueando el cuerpo. Mantener la posición entre 15 y 20 segundos



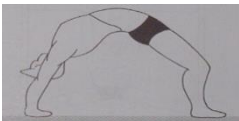
21. En tendido supino, agarrado a las patas de una silla, con las manos y los pies sobre ella con piernas flexionadas. Elevar la cadera. Mantener la posición 20 segundos.



22. En tendido prono con las manos cruzadas en la espalda y una compañero sujetando las piernas. Elevación del tronco y cabeza. Mantener la posición entre 15 y 20 segundos.



23. Realizar el puente con las plantas de los pies y palmas de las manos en contacto con el suelo y aproximándolas lo más posible. Elevar la cadera lo más posible. Mantener la posición entre 15 y 20 segundos.



24. Sentados en el suelo, con la mano coger un pie por el talón y extender la pierna. Aguantar la posición durante 10 segundos con cada pierna.



25. Desde la posición de pie realizar flexión completa; descalzo, piernas unidas, manos entrelazadas detrás de la cabeza, codos hacia los lados.



26. Tensión Muscular: Tense la musculatura de la rodilla en la parte anterior del muslo de 20 a 30 segundos, doblando las rodillas y manteniéndose sin apoyo en posición de hacer Slalon. Relájese de 2 a 3 segundos.



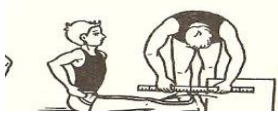
27. Sentado en el suelo con piernas extendidas, flexión dorsal del tobillo, mantener la posición lo más que pueda.



28. Desde la posición de sentados, flexionar la pierna en la articulación del tobillo tratando de tocar el suelo con el pulgar, sin flexionar la pierna en la articulación de la rodilla ni girarla hacia adentro. Se mide la distancia entre el suelo y la parte inferior del dedo pulgar.



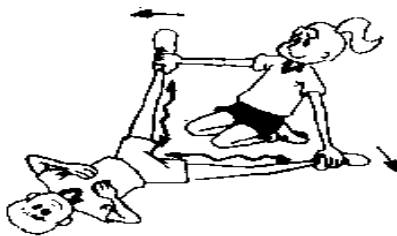
29. Como el ejercicio anterior, con las piernas juntas y las plantas apoyadas contra un banco o pared, el deportista tira las puntas hacia sí mismo sin separar los talones del apoyo. Se mide la distancia entre la pared y la superficie inferior del dedo pulgar.



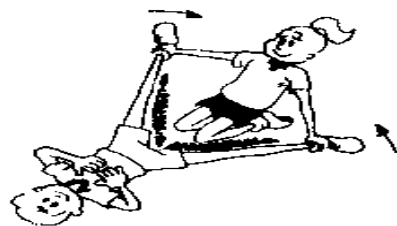
30. Flex: De pie elevación de los talones y punta de los pies. Realizar entre 10 y 15 repeticiones



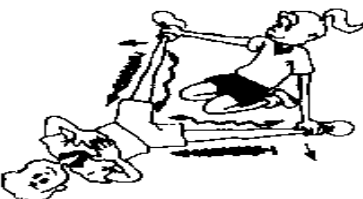
Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP).



1 Extensión



2 - Contracción isométrica.



3 - Extensión y, al mismo tiempo, contracción de la musculatura antagonista.

Elongación del grupo aductor utilizando la técnica PNF.

Dosificación.

Duración del ejercicio 15 a 20 seg y en algunos casos de 10 y 15 repeticiones.

Duración de la pausa: 20 a 30 seg.

Número de serie 2 a 4.

Recuperación entre una tanda y otra: 1' 30".

5 veces a la semana

Procedimientos organizativos utilizados en el trabajo de flexibilidad:

- Frontal
- Circuito.

Métodos

- Ejercicios pasivos: Corresponden a los movimientos producidos por una fuerza externa
- Ejercicios activos: Son los que corresponden a movimientos producidos, fundamentalmente, por la acción de una contracción voluntaria de la propia musculatura.
- Repeticiones: cuando se repite el ejercicio sin variar la intensidad y el volumen.
- Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP).

Aspectos a tener en cuenta en el trabajo de la flexibilidad

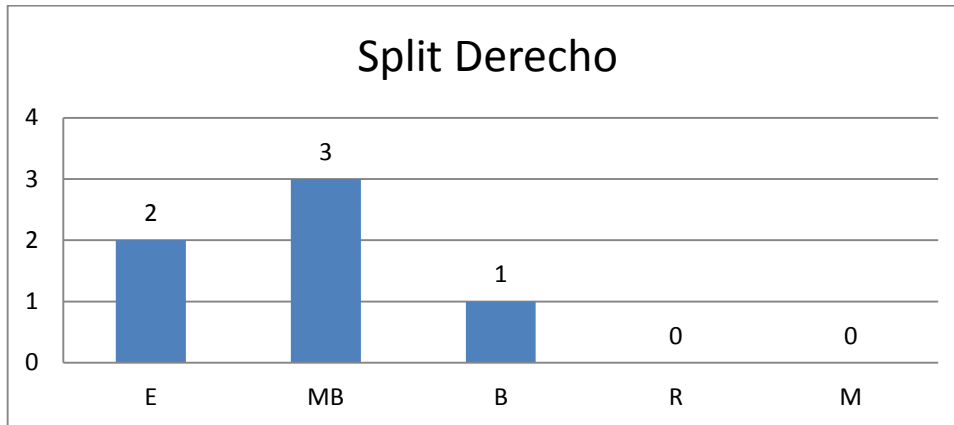
- Calentamiento previo adecuado.
- Los movimientos que pueden ser empleados en la ejecución de forma activa y pasiva, es decir, las de flexión, extensión, aducción, rotación, círculos que al mismo tiempo pueden ser realizados.

- En estas edades los ejercicios en que colabora el compañero se deben realizar con la ayuda del entrenador, los movimientos se deben realizar sin brusquedad y sin violencias.
- Las amplitudes máximas se ganarán de forma progresiva y se abandonarán lentamente.
- El límite de movimiento lo marca una ligera tensión en el músculo elongado; pero sin que aparezca dolor: en el caso de que fuera así habría que disminuir la amplitud.
- No deben realizarse ejercitaciones en músculos adoloridos.
- No es aconsejable la realización de muchas repeticiones de forma continuas sin descansos intermedios, es aconsejable realizar entre 10 y 15 repeticiones. La recuperación intermedia es de 10 a 20 seg cuando se trabaja de forma activa, de 20 a 30 seg cuando se trabaja de forma pasiva. Para volver a repetir hasta completar entre 2 y 4 series, cuando se trabaja de forma pasiva.

Resultados del postest

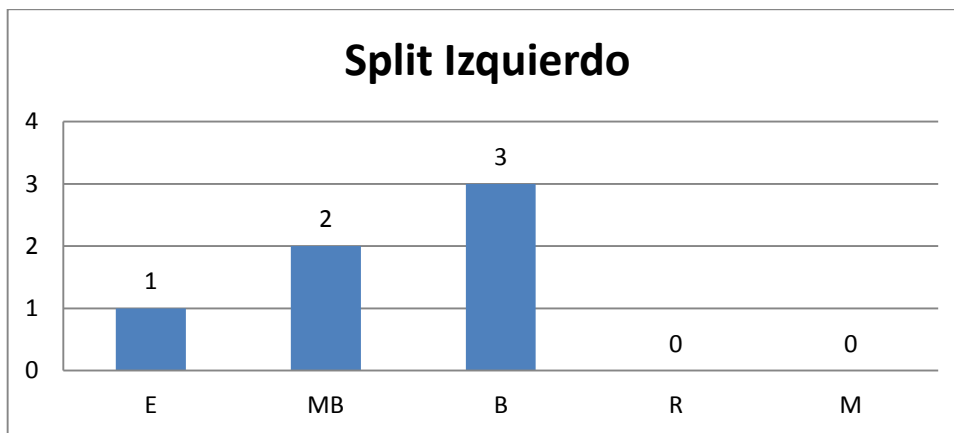
En la prueba realizada de split derecho después de aplicados los ejercicios físicos de flexibilidad, se pudo apreciar una mejoría en el resultado de las atletas, observándose en el grafico 7, que 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzaron evaluación de excelente, 3 que representa el 50 % evaluación de muy bien y 1 que representa el 16,7 % de las atletas alcanzó evaluación de bien. Por lo que se puede concluir que los ejercicios realizados por las niñas de 6 años, mejoraron la capacidad física flexibilidad.

Gráfico 7: Resultados del posttest Split Derecho



En el gráfico 8 se muestran los resultados del split izquierdo, donde se puede apreciar una mejoría en los resultados de las atletas, de 6 niñas evaluadas, 1 atletas que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de excelente, 2 que representa el 33,3 % evaluación de muy bien y 3 que representa el 50 % de las atletas alcanzaron evaluación de bien. Por lo que se puede concluir que los ejercicios realizados por las niñas de 6 años, mejoraron la capacidad física flexibilidad.

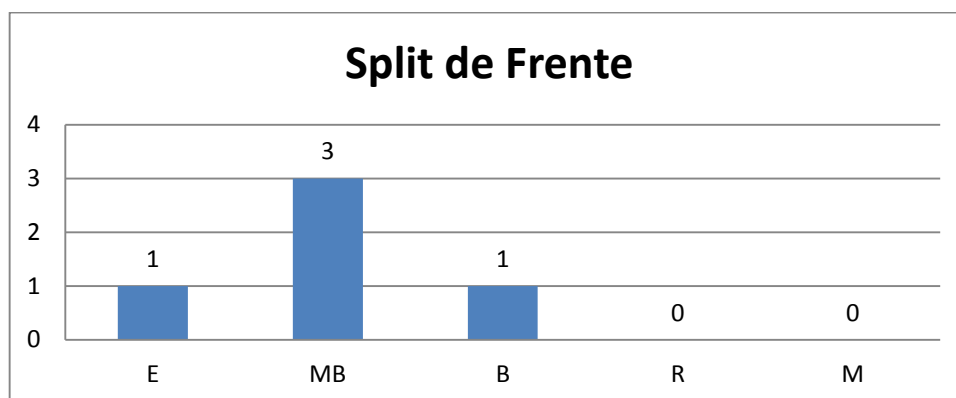
.Gráfico 8: Resultados del posttest Split Izquierdo.



En la prueba split de frente después de aplicados los ejercicios físicos de flexibilidad, se puede observar en el grafico 9, que 1 atletas que representa el 16,7 % alcanzó evaluación de excelente, 3 que representa el 50 % evaluación de muy bien y 1 que

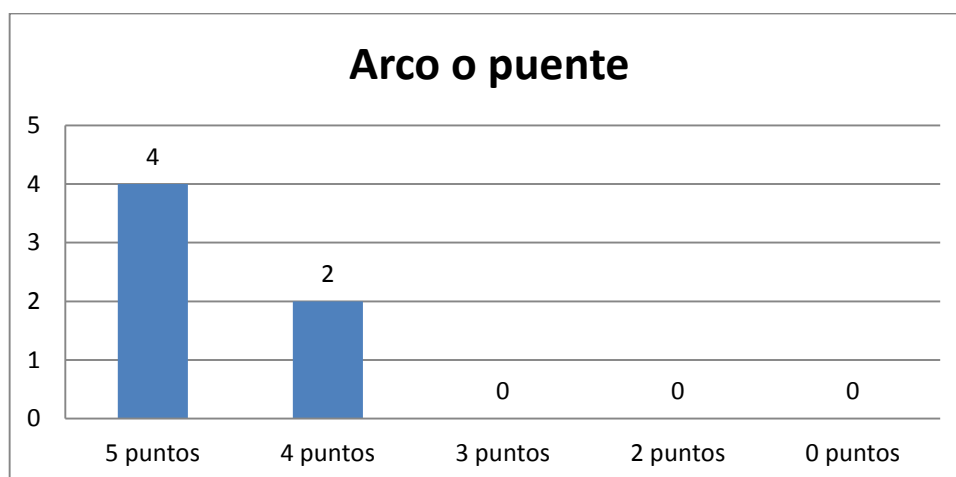
representa el 16,7 % de las atletas alcanzó evaluación de bien apreciándose una mejoría en el resultado de las atletas. Por lo que se puede concluir que los ejercicios realizados por las niñas de 6 años, mejoraron la capacidad física flexibilidad.

Gráfico 9: Resultados del postest Split de Frente



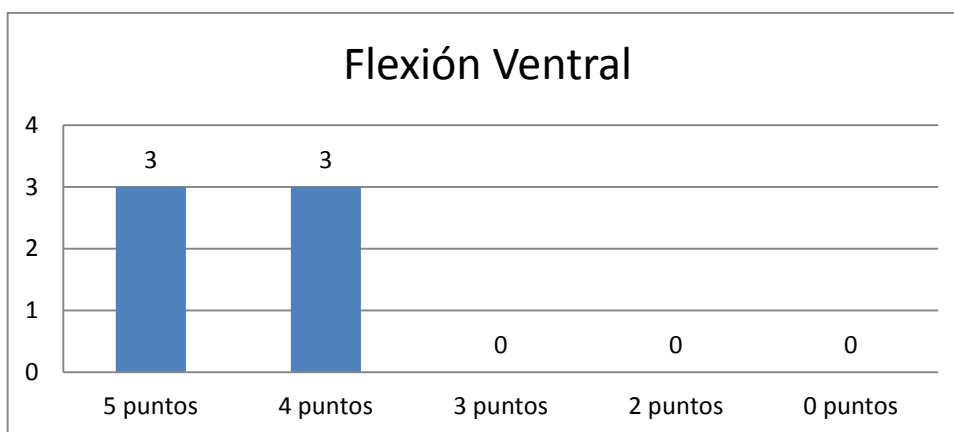
En el gráfico 10 se muestran los resultados del arco o puente, apreciándose una mejoría en los resultados de las atletas, de 6 niñas evaluadas, 4 atletas que representa el 66,7 % alcanzó evaluación de 5 puntos y 2 que representa el 33,3 % evaluación de 4 puntos, apreciándose una mejoría en el resultado de las atletas. Por lo que se puede concluir que los ejercicios realizados por las niñas de 6 años, mejoraron la capacidad física flexibilidad.

Gráfico 10: Resultados del postest Arco o puente



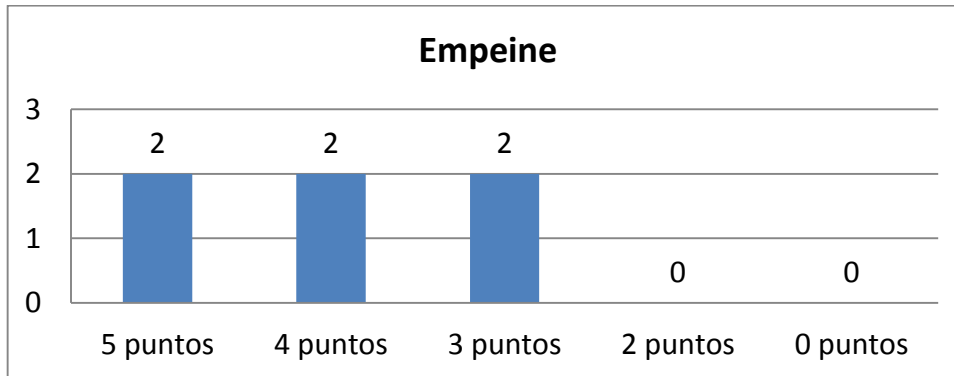
En la prueba de flexión ventral después de aplicados los ejercicios físicos de flexibilidad, se aprecia una mejoría en el resultado de las atletas, 3 atletas que representa el 50 % alcanzaron evaluación de 5 puntos y 3 de 4 puntos. Por lo que se puede concluir que los ejercicios realizados por las niñas de 6 años, mejoraron la capacidad física flexibilidad.

Gráfico 11: Resultados del postest Flexión Ventral



En la prueba de empuje después de aplicados los ejercicios físicos de flexibilidad, se puede observar en el gráfico 12, que 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzó evaluación de 5 puntos, 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzó evaluación de 4 puntos y 2 atletas que representa el 33,3 % alcanzó evaluación de 2, apreciándose una mejoría en el resultado de las atletas. Por lo que se puede concluir que los ejercicios realizados por las niñas de 6 años, mejoraron la capacidad física flexibilidad.

Gráfico 12: Resultados del postestempeine



Prueba de Wilconxon para el pretest y postest de los indicadores

Después de haber obtenidos los resultados del pretest y postest de los indicadores operacionales de la investigación se decidió aplicar la prueba no paramétrica de Wilconxon que detectan las diferencias de distribución en cuanto al comportamiento de la misma variable en el mismo grupo de sujetos y en 2 momentos distintos.

Dichas pruebas establecen, las decisiones de aceptar o no las diferencias intergrupales se basan en la significación asintótica, la que debe comportarse por debajo de valores de 0,05 lo que indica que la variable difiere en su distribución.

Cuando se valoran los resultados de las pruebas de Wilconxon (Tabla # 1) arrojó que la significación asintótica bilateral de ambas pruebas es menor que el nivel de significación de 0.05 por tanto se acepta la hipótesis, los indicadores aplicados para evaluar las variables son eficaces (hipótesis alterna).

Tabla # 1: Prueba de Wilconxon

	Postest_Split derecho - Pretest_Split derecho	Postest_Split izquierdo- Pretest_ Splitizquier do	Postest_ Splitfrente - Pretest_ Splitfrente	Postest_pu ente - Pretest_pu ente	Postest_fl exión - Pretest_fl exión	Postest_e mpeine - Pretest_e mpeine
Z	-4,491(a)	-4,491(a)	-4,491(a)	-4,491(a)	-4,491(a)	-4,491(a)
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a Based on positive ranks.

b Wilconxon Signed Ranks Test

Conclusiones

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, así como los resultados derivados del proceso investigativo, se considera como conclusiones de este trabajo, las siguientes:

- ❖ Con el resultado de este estudio se corrobora nuestra hipótesis, con la aplicación de una propuesta de ejercicios físicos se desarrolló la flexibilidad de las atletas de Nado Sincronizado de la edad de 6 años de la escuela Fernando Cuesta Piloto.
- ❖ Los resultados de los 6 indicadores evaluados en la investigación mejoraron con respecto a la prueba de diagnóstico efectuada en la misma.
- ❖ Los ejercicios físicos aplicados fueron efectivo los mismos desarrollaron la flexibilidad de las atletas de Nado Sincronizado de la edad de 6 años de la escuela Fernando Cuesta Piloto, según se muestra los resultados de la prueba de Wilcoxon.

Recomendaciones

Atendiendo a lo planteado en las conclusiones y lo antes analizado se recomienda:

- ❖ Que se aplique los ejercicios físicos de flexibilidad en otros grupos en cursos venideros.
- ❖ Que la comisión provincial investigue la influencia de los ejercicios físicos de flexibilidad de las atletas de Nado Sincronizado de la edad de 6 años.

Bibliografía.

Alter, M. J. (1999). Manuel de estiramiento deportivo. 311 ejercicios para 41 deportes. Editado Sport Strech

Álvarez del Villar, A (1981). La preparación física del futbolista basado en el atletismo. Madrid, Editorial Gymnos. P 15

Arregui Eraña, J.A. y V. Martínez de Haro (2001). Estado actual de las investigaciones sobre la flexibilidad en la adolescencia Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/artflexi.htm> Consultado el 15 de mayo del 2014

Colectivo de autores (2002). Folleto de gimnasia básica. Material referativo de apoyo a la docencia. Escuela Internacional de Educación Física y Deporte.

Colectivo de autores (2007). Programa de preparación del deportista. INDER. Comisión Nacional de Nado Sincronizado.

Colectivo de autores (2012). Programa de preparación del deportista 2012 – 2016. INDER. Comisión Nacional de Nado Sincronizado.

Condición física (2012). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Condici%C3%B3n_f%C3%ADsica. Consultado el 15 de noviembre del 2013

Counsilman, James, (1980). Natación competitiva entrenamiento técnico y táctico. Barcelona: Hispano Europea. p 25 - 35

De la Cruz Sánchez, E. y J. Pino Ortega (2000). Condición física y salud. Disponible en <http://condici%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20y%20salud.pdf/>. Consultado el 15 de noviembre del 2013

Definición de condición física (2011). disponible en <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%C3%93N%20F%C3%8DSICA%20Y%20SALUD.pdf>. Consultado el 10 de diciembre del 2014

Deler Sarmiento, P y C. Velasco González (2005). Material de apoyo a la docencia para el desarrollo de capacidades motrices. Villa Clara: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”

Di Santo, M. (1997). Flexibilidad. Editado Sport Life.

Di Santo, M. (2001). Consideraciones acerca de la estructura de algunos tejidos limitantes de la amplitud del movimiento, y sus posibilidades de adaptación en relación al entrenamiento de la Flexibilidad. Disponible en: <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=44&tp=s#>. Consultado el 15 de noviembre del 2013

Di Santo, M. (2002). La flexibilidad en las distintas edades. Editado Sport Life. P. 39 - 43

Di Santo, M. (2003). Evaluación de la Flexibilidad. Disponible en: <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Home.asp?tp=s>. Consultado el 17 de mayo del 2014

Dorticós Madrazo, F. (n.d). Las capacidades motrices. Villa Clara: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”

Drewe, R., et al (2010). Equilíbrio e flexibilidade em escolares praticantes de educação física e ballet clássico. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 16 de mayo del 2013
Ramírez, E. y J. M^a. Cancela (2005) La flexibilidad en la natación: bases teóricas. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Vigo.

Erdocián, L. (2001). La flexibilidad. Primera Escuela de Preparación Física

Fischel R., P. (2006). ¿Qué es condición física?. Disponible en: <http://www.saborysalud.com/content/articles/167/1/que-es-condicion-fisica/page1.html>. Consultado el 10 de diciembre del 2014

García Manso, J. M., M. Navarro Valdivieso y J. A. Ruiz Caballero (1996). Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo. Principios y aplicaciones. España: Editorial Gymnos. P 436

George, J. y F. Garth. (1996). Test y pruebas físicas. Barcelona: Editorial Paidotribo. P 35

Hernández, J. A. (2003). Calentamiento y flexibilidad. Disponible en <http://www.inatacion.com/contenidos/entrenos/entrenos.html>. Consultado el 15 denoviembre del 2013

Hubley-Kozey, Cheril L. (1995). Evaluación de la Flexibilidad. En su: Mac Dougall, Duncan J. et al. Evaluación Fisiológica del deportista, Barcelona. Paidotribo.

Ibañez Riestra, A. (2002). 1004 ejercicios de flexibilidad. 5ta edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Martín, D., Carl, K., Lehnertz, K. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona. Paidotribo.

Matveiev, L.P(1982). El proceso del entrenamiento. Buenos Aires. Stadium.

Menéndez Gutiérrez, S. y A. Ranzola Ribas (2003). Las capacidades físicas en la clase de Educación Física. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 15 de mayo del 2014

Navarro Valdivieso, F. (1986). Las cualidades físicas, su evolución en el periodo de 10 a 14 años. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Navelo, R. (2004). El joven voleibolista. Ciudad de La Habana: Editorial José Martí, – 275 p.

Platonov, V. (1994). Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Porta, J. (1985). Aspectos estructurales del ejercicio físico. Forma y técnica. En temario desarrollado para las oposiciones de Licenciados en Educación Física. Madrid. A. Pila.Teleña.

Ramírez, E. y J. M^a. Cancela (2005). La flexibilidad en la natación: bases teóricas.Facultad de Ciencias de la Educación.Universidad de Vigo.

Ruiz Pérez, A. (1987). Desarrollo motor y actividades físicas. Madrid: Editorial Gymnos, p 29 - 37

Sanz Arribas, I. (2002) Efectos del entrenamiento de la natación sobre la flexibilidad. Edita: CV Ciencias del Deporte.

Tema1: condición física (2014). Disponible en <http://www.mallorcaweb.net/edufiscalvia/Castella/Contenidos/Arxiu%20pdf/Cont212e%20Cualidades%20fisicas%202B.pdf>. Consultado el 16 de abril del 2014

Waymel, T. y J. Choque (2002) 250 ejercicios de estiramiento y tonificación muscular. 2da edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Weineck, J. (1999). Treinamento ideal. São Paulo. Manole.