

---

**Mínimo estímulo significativo: velocidad  
y flexibilidad**

Autores: Prof. Lorena Rincic

Prof. Maricel Valero

Tutor: Lic. Olindo Cinalli

Licenciatura en Educación Física y Deportes

Universidad Abierta Interamericana

Rosario, Diciembre 2002

*A todos aquellos que colaboraron  
en esta investigación,  
gracias.*

***“El hombre no deja de jugar porque  
se vuelve viejo,  
se vuelve viejo porque  
deja de jugar”***

***Bernard Shaw***

# Indice

---

## Primera parte

Resumen.....	1
Introducción.....	2
Problema.....	4
Objetivo.....	4
Hipótesis.....	5

---

## Segunda parte

### Marco teórico

Deporte.....	6
Actividad física.....	7
Condición física.....	9
Las capacidades motoras.....	11
Entrenamiento.....	13
Rendimiento.....	15
Estímulo.....	16
Velocidad.....	20
Flexibilidad.....	23

---

## Tercera parte

### Métodos

Sujetos

Población.....	30
Muestra.....	30
Tipo de diseño.....	30
Instrumentos.....	30

---

#### Cuarta parte

Procedimientos.....	33
Resultados.....	34
Análisis.....	36
Conclusiones.....	37
Discusión.....	39
Anexos.....	42
Referencias bibliográficas.....	47
Glosario.....	48



---

## **Resumen**

El origen de este trabajo surge de la observación y el trato cotidiano con los niños. Ante esta situación advertimos que, por un lado, muchos de ellos por múltiples razones no acceden a una actividad física extraescolar y, por el otro, los que sí tienen acceso a esta última pero con dificultades para desarrollarla en forma continuada.

Por estos motivos decidimos investigar si un estímulo de tres horas semanales, distribuido en dos sesiones, proporciona diferencias significativas en el ámbito del rendimiento físico- técnico, comparando un grupo de niñas de entre 8 y 12 años de edad que realizan actividad física extraescolar, al cual llamamos grupo experimental, y un grupo de la misma edad y sexo que no realiza actividad física extraescolar, al cual llamamos grupo control.

Se utilizaron como instrumentos de comparación cuantitativa, tests de flexibilidad llamados Spagat lateral y Flexión del tronco adelante y test de velocidad llamado Carrera de 20 metros con salida de pie.

Los resultados obtenidos presentaron mejoras significativas en referencia al test Spagat lateral, no observándose diferencias importantes en los otros tests evaluados.

Más allá de los resultados técnicos de los tests, el grupo experimental denota diferencias en cuanto a los beneficios generales tanto orgánicos como psicosociales de la actividad física que fueron observados a pesar de no ser objetivo directo de esta investigación.

También fuera del objetivo e hipótesis de la investigación, surgieron datos muy interesantes, relativos al grupo control que exponemos en un anexo.

---

## INTRODUCCIÓN

La sociedad actual y su vertiginoso estilo de vida nos han llevado a observar los grandes “espacios en blanco” existentes en la vida de nuestros niños.

Diferentes son los motivos y las carencias, que van desde las necesidades primarias como, alimentación, salud, educación hasta lo puramente afectivo y emocional.

Dentro de esa suma de carencias observamos en nuestra área de interés específico, un notable déficit de niños en edad escolar básica, que participen de una actividad física extraescolar organizada y planificada.

Al encontrarnos trabajando con niños en este tipo de actividades, notamos las múltiples dificultades que les implica poder realizar la actividad de forma constante.

Actualmente uno de los mayores obstáculos es el factor económico, y donde no es este el obstáculo encontramos niños con reducidos espacios de tiempo, ya que son abrumados por obligaciones de exclusivo contenido intelectual mayormente sedentarios.

En nuestra experiencia los niños que practican una actividad física libremente elegida, obtienen beneficios que van más allá de lo puramente físico, lográndose experiencias sumamente significativas para ellos, vivenciando el placer por el movimiento, el respeto por los demás, la responsabilidad, la solidaridad, el compañerismo, etc.

En el grupo experimental se realizan actividades deportivas tanto así como encuentros con otros grupos, actividades recreativas y campamentiles que son de gran agrado para los participantes en su mayoría de clase social baja, los cuales trabajan comunitariamente para el logro de dichas actividades, esto lo hace aún más significativo.

Como motivo académico y profesional nos interrogamos, conociendo los beneficios globales de la actividad física, si un estímulo de 3 horas semanales distribuido en 3 sesiones, podría brindar diferencias significativas en las cualidades

físicas escogidas para la investigación. Estas son la velocidad y la flexibilidad, ambas con un gran componente o predisposición genética, como en el caso de la flexibilidad ya que muchas personas son naturalmente flexibles y la velocidad que es una capacidad que está presente en la mayor parte de las actividades de la niñez, los niños la practican en sus juegos o como forma de locomoción espontánea. Por ejemplo en los recreos escolares los juegos más practicados son los de persecución que al estar limitados en espacio y en tiempo, desarrollan movimientos veloces.

Estas dos cualidades físicas nos interesan particularmente no sólo por lo anteriormente expresado, sino por encontrarse el grupo experimental, elegido por conveniencia, en un promedio de edad que estaría dentro de las fases o períodos sensibles para la adquisición óptima de dichas cualidades.

Con el nombre de fase o período sensible, nos referimos a la etapa cronológica del ser humano donde se obtendrían los mejores resultados para el logro de un objetivo determinado, podríamos llamarlo como el mejor momento para adquirir determinado saber o cualidad.

Para la realización de este trabajo hemos consultado diversos autores que han estudiado estas cualidades físicas, especialmente relacionadas con los niños.

En el trabajo se consignan conceptos básicos para comprender qué es la actividad física, sus beneficios, qué adaptaciones sufre el individuo que la practica, también algunos conceptos sobre entrenamiento (en especial la relación entre frecuencia, estímulos y obtención de resultados), flexibilidad y velocidad (cómo se mejora, cuáles son sus beneficios, cómo evolucionan); así como trabajo de campo realizado, los resultados obtenidos, su análisis, y nuestra reflexión personal de los hallazgos surgidos a raíz de dicha investigación.

---

## Problema

Hemos observado que muchos niños en edad escolar entre los 8 y los 12 años, no tienen acceso a una actividad física extra- escolar que represente un estímulo significativo. Esto se debe a diferentes factores como: horarios y responsabilidades en contraturno, consecuencia de la implementación, en los últimos años, de diversos talleres (computación, idioma, tecnología, dramatización, etc.), factores familiares, económicos y sociales; sumado a la subvalorización que culturalmente tienen las actividades recreativas en el imaginario popular.

Ante esta realidad nos preguntamos si un niño con un estímulo mínimo de 3 horas semanales distribuidas en 2 sesiones obtiene un efecto significativo con respecto a otro niño sedentario con relación a las cualidades físicas velocidad y flexibilidad.

---

## Objetivo

Este trabajo se basará en averiguar qué influencia tiene un mínimo estímulo de actividad física extraescolar en niños de 8 a 12 años. Para ello se compararán las cualidades físicas de niños sedentarios con respecto a niños mínimamente estimulados (tres horas semanales) utilizando como herramientas comparativas la velocidad y la flexibilidad.

---

## Hipótesis

### ***Hipótesis Principal 1)***

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, obtienen mejores resultados en velocidad que aquellas niñas sedentarias.

### ***Hipótesis Principal 2)***

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, obtienen mejores resultados en flexibilidad que aquellas niñas sedentarias.

### ***Hipótesis Secundaria 2b)***

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, obtienen mejores resultados en flexibilidad de abertura de piernas, medida a través del test de Spagat lateral, que aquellas niñas sedentarias.

### ***Hipótesis Secundaria 2b)***

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, obtienen mejores resultados en flexibilidad de plegado de tronco, medida a través del test de flexión del tronco adelante, que aquellas niñas sedentarias.

---

## MARCO TEÓRICO

### Fundamentos teóricos

#### *Deporte*

- *“Deporte en el sentido amplio de la palabra.”*

La esencia del deporte, en general, jamás se reduce al alcance de los objetivos puramente competitivos, sino que es mucho más rica. Como actividad que influye de manera multifacética sobre el hombre, y como esfera de diferentes contactos entre personas, tiene un sentido condicionado más profundo, por el conjunto de las relaciones sociales fundamentales en las que está incluida dicha actividad. El deporte abarca la competición propiamente dicha, la preparación especial para la misma y las relaciones específicas en el área de esta actividad tomadas en conjunto.

- *“Como competición.”*

Se trata de una actividad que tiene por forma específica a la participación en eventos deportivos reglamentados y regulados de tal modo que se puedan comparar objetivamente determinadas aptitudes y asegurar la relación máxima de estas. Desde el punto de vista histórico, esta actividad se ha desarrollado con preferencia en la esfera de la cultura física, como área especial donde se revelan y comparan unificadamente las posibilidades humanas.

El deporte tomado en este sentido, se diferencia de manera clara de los demás fenómenos, incluidos los exteriormente parecidos, en los cuales el momento de competición es sólo un momento, y no base específica de la actividad (por ejemplo concursos y festivales). De aquí que el deporte en el sentido estricto de la palabra se lo pueda definir como competición propiamente dicha, cuya forma específica es un sistema de eventos formados históricamente en la esfera de la cultura física de la sociedad como área especial de revelación y equiparación unificada de las posibilidades del ser humano.

- *“Deporte en la sociedad.”*

El deporte en la práctica, a la vez, la aspiración firme del hombre de ampliar los límites de sus posibilidades relacionadas con la superación de dificultades crecientes, es todo un mundo de emociones originadas por los éxitos y fracasos en el recorrido de este camino. Un complejo de complicadas relaciones interhumanas, un espectáculo popular, uno de los movimientos sociales de masas de la actualidad.

El deporte, como fenómeno social multilateral, representa el factor más activo de la educación física, a una de las formas fundamentales de la preparación del hombre para la actividad laboral y de otro género socialmente indispensables, y a la par, a uno de los medios más importantes de la educación ética y estética. La satisfacción de las demandas espirituales de la sociedad, y a la consolidación y ampliación de vínculos internacionales.

De este modo, el deporte es un fenómeno social polifacético.

### ***Actividad física***

***Concepto según Caspersen y Cols (1994, pág. 419).***

“... Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que provocan un gasto energético ... “

### ***Desde la prehistoria hasta el presente.***

Restos de nuestros primitivos ancestros de forma humana, los Australopithecus afarensis, datan de 3,5 - 3,8 millones de años. Cerca de cuatro millones de años de evolución de la familia humana, Hominidae, produjo la raza humana moderna, el homo sapiens, aproximadamente 35.000 años atrás.

Los primeros homínidos eran recolectores, pero casi un millón de años atrás la caza y la pesca estaban firmemente establecidas como forma de vida para los seres humanos; lo cual significaba un enorme gasto energético varios días a la semana con series picos de actividades físicas extenuante.

El siguiente cambio principal en el desarrollo sociocultural de la humanidad fue la domesticación de plantas y animales y el comienzo de la agricultura, lo que ocurrió hace sólo 10.000 años. Los avances industriales llevaron a una mayor urbanización y así al comienzo de la clase media, aún así la mayoría de las personas tenían un gasto energético relativamente alto en comparación con el de la sociedad de fines del siglo XX.

La disminución del gasto energético se aceleró durante la era tecnológica, luego de la 2ª guerra mundial. El aumento del transporte automotor, la popularidad de actividades sedentarias y los aparatos que ahorran el trabajo humano son los principales contribuyentes de esta disminución.

Los seres humanos evolucionaron para ser animales activos y pueden no ser capaces de adaptarse bien al estilo de vida sedentario de la sociedad moderna.

### ***Beneficios de la actividad física***

Aparato muscular esquelético.

- Postura correcta.
- Masas musculares simétricamente tónicas.
- Mayor movilidad articular.

Aparato cardiovascular o cardiorespiratorio.

- Bradicardia (disminución de la frecuencia cardíaca).
- Rápida recuperación después del esfuerzo.
- Óptima contracción sistólica.
- Presión arterial favorable.
- Bradipnea (disminución de la frecuencia respiratoria).
- Incremento del volumen pulmonar.

Sistema endócrino y metabólico.

- Relación peso – talla favorable.
- Aumento de la masa magra activa.

- Reducción de la masa grasa.
- Regulación del control del apetito.
- Correcta asimilación de gases.

Personalidad y comportamiento.

- Buen control emotivo.
- Buena adaptabilidad.
- Buena capacidad de socialización.
- Mejor tolerancia a la frustración.
- Válida autoestima.

### ***La importancia del desarrollo motor para el desarrollo general en la niñez y en la juventud***

K. Meinel y G. Schnabel (1992, pág. 32) establecen que la obtención de conocimientos a través de los sentidos y la actividad motora constituyen un proceso y están conectados íntimamente entre sí.

En este proceso de cambio, también se lleva a cabo el desarrollo del habla y del pensamiento, entonces estamos en condiciones de reconocer la importancia fundamental de las acciones multilaterales en la edad infantil.

### ***Condición física***

Todos debemos disponer de cierta condición física para llevar a cabo algunas de nuestras ocupaciones diarias, tanto en la vida cotidiana como en la vida profesional y más aún en la del deportista. La condición física en el deporte puede definirse como la suma ponderada de todas las cualidades físicas motrices importantes para el rendimiento y su realización a través de los sentidos de la personalidad.

Los elementos de la condición física pueden considerarse en conjunto como capacidades motrices de la condición física. Estos son:

Fuerza

- ◆ fuerza máxima
- ◆ fuerza de rapidez
- ◆ resistencia de fuerza

#### Velocidad

- ◆ velocidad de reacción
- ◆ velocidad acíclica máxima
- ◆ velocidad cíclica máxima

#### Resistencia

- ◆ resistencia aeróbica
- ◆ resistencia anaeróbica

#### Flexibilidad

- ◆ flexibilidad dinámica
- ◆ flexibilidad estática

Desde un punto de vista científico, la calidad de la situación de la condición física del entrenamiento depende de:

- desarrollo conforme a la edad,
- condiciones genéticas de los órganos, sobre todo el corazón, sistema circulatorio y los músculos,
- mecanismos de dirección coordinativos del sistema nervioso central y la musculatura,
- capacidades psíquicas,
- época de inicio del entrenamiento, es decir, desde cuando se entrena la persona.

### ***Condición física general***

Tiene que ver con un amplio entrenamiento básico o con la formación y desarrollo continuo y armónico del sistema cardiovascular, la fuerza muscular y la movilidad de las articulaciones. Constituye la base de casi todos los deportes.

### ***Condición física especial***

Se limita (partiendo de lo general) al desarrollo de las capacidades específicas de un deporte (que determinan el rendimiento), estas se desarrollan principalmente durante las fases de entrenamiento de base y entrenamiento de alto rendimiento.

### ***Las capacidades motoras***

El término “capacidad” en la Educación Física se refiere a una medición de potencial extremadamente variable.

Al concepto de capacidad motora, se asocian términos como capacidades físicas, cualidades físicas o valencias físicas.

La flexibilidad se considera una capacidad motora que no está determinada sólo por factores condicionales o coordinativos, sino por ambos por lo que se la considera mixta o neutra.

Las capacidades motoras se subdividen en dos grupos:

- Capacidades condicionales
- Capacidades coordinativas

Dependen de factores metabólicos, energéticos y plásticos y se dividen en:

- capacidad fuerza
- capacidad resistencia
- capacidad velocidad

Están determinadas por procesos de organización, control y regulación del movimiento. Se dividen en:

- capacidad de dirección y control del movimiento
- capacidad de transformación y adaptación motora
- capacidad de aprendizaje motor

Se han identificado los factores que determinan el rendimiento motor entre los 8 y los 14 años. Este período es el más complejo en el plano evolutivo y por lo tanto en la estructura motriz.

Los factores son:

- capacidades motoras
- habilidades motoras
- desarrollo y maduración física
- factor antropométrico

Los dos primeros constituyen el 50% del peso factorial ( Molnar G. 1992, pág. 25), los cuales pueden variar a través de estímulos externos y ambientales, como la actividad física sistemática.

Las habilidades motoras se definen sobre la base de fundamentos motores adquiridos, posibles de automatizar que se construyen sobre la base de las capacidades motoras (técnicas y fundamentos) que permiten el desarrollo de las capacidades motoras.

### ***Desarrollo de la condición física***

El desarrollo de la condición física no depende sólo de la edad del deportista, la predisposición específica orgánica y/o muscular, la dirección coordinativa y las capacidades psíquicas, sino también, de forma especial de un entrenamiento adecuado.

El desarrollo por medio de entrenamiento se basa en el conocido principio de la adaptación biológica. Este principio expresa lo siguiente: “bajo la influencia de esfuerzos exteriores (el estímulo del entrenamiento) se produce una inversión del sistema interno (corazón, circulación, sistema nervioso central y vegetativo, musculatura, psique) hacia un nivel superior de rendimiento”.

El organismo es controlado continuamente por receptores y mecanismos de regulación. En cuanto se presenta un punto débil, se toman las medidas necesarias para el fortalecimiento.

En la siguiente fase de reposo se produce una nueva carga del depósito, que supera al anterior nivel (supercompensación). Esta supercompensación es evidentemente un mecanismo de defensa cuya misión consiste en evitar un nuevo vaciado del depósito en caso de que produzca un esfuerzo más intenso.

La supercompensación constituye por lo tanto la primera fase de adaptación del organismo a la actividad muscular.

Una condición previa para la realización de este fenómeno de adaptación es el traspasar un umbral crítico de estímulo del entrenamiento. En este contexto podemos formular las siguientes regularidades:

1- *Impulso insuficiente* - ninguna adaptación.

En la práctica representa un estímulo por debajo del 20% de la capacidad de rendimiento momentáneo, o mayor extensión del entrenamiento con una menor intensidad.

2- *Impulso excesivo* – sobre entrenamiento.

En la práctica se traduce en una alta intensidad, mayor extensión, con menores pausas.

3- *Impulsos específicos correctos* - adaptación.

En la práctica es el ajuste óptimo de la cantidad, la intensidad y el descanso.

Durante los procesos de adaptación, el organismo se preocupa de obtener un efecto máximo con un gasto mínimo.

El entrenamiento de la condición física se basa en estos principios de adaptación del organismo.

### ***Entrenamiento***

El concepto de entrenamiento reúne todas las medidas del proceso para aumentar el rendimiento deportivo, y en algunos sentidos también el mantenimiento y reducción de este último.

Desde el punto de vista biológico y médico, en este proceso se efectúan estímulos de movimientos repetidos y adecuados que tienen como objetivo provocar los fenómenos de adaptación morfológicos y funcionales.

Desde el punto de vista pedagógico y de la teoría de la acción, se producen desarrollos planificados y exactos en toda la persona.

Por consiguiente, si una persona repite determinados impulsos de movimientos cada vez más elevados, es decir, por lo menos **2 veces por semana** y con una duración mínima de 10-15 minutos, podemos hablar, desde un punto de vista biológico, de entrenamiento.

En estas condiciones, el entrenamiento es posible en muchos campos:

- escuelas,
- en el deporte durante el tiempo libre y para el mantenimiento del buen estado físico (fitness)
- en la prevención y rehabilitación,
- y en el deporte de rendimiento.

En todos los términos es necesario seguir “una dirección de entrenamiento” para que el mismo sea:

- planificado
- efectuado de un modo óptimo y exacto
- controlado en el momento adecuado e
- intensificado y mejorado

Este proceso de dirección del entrenamiento se lleva a cabo a través de:

- un análisis (diagnóstico) de la situación del entrenamiento y si es preciso del deporte a practicar, para luego
- determinación de las fases de entrenamiento del deportista (principiante, fase media, atleta profesional), y a continuación
- desarrollo de un plan de entrenamiento concreto.

### ***Principios del entrenamiento***

En la práctica, la adaptación biológica se realiza a través de la utilización de los denominados principios de entrenamiento. Estos principios son las necesidades directrices generales que reflejan las regularidades en forma de axiomas de orientación práctica, exigencias y reglas de la actividad. De este modo, con ayuda de los principios del entrenamiento o de las regularidades básicas se ordenan sistemáticamente los pasos y fases de los procesos de adaptación y se determinan las líneas directrices del método de entrenamiento.

Los siguientes principios del entrenamiento de la condición física deben considerarse en estrecha relación con la adaptación biológica ya que representan aspectos parciales de la misma:

- principios del esfuerzo
- principios cíclicos
- principios de especialización

### ***Rendimiento***

La capacidad de rendimiento depende de las condiciones genéticas y de las capacidades individuales. El umbral de la capacidad de rendimiento para las personas no entrenadas es de aproximadamente un 70 % de su capacidad de rendimiento absoluta. A través del entrenamiento es posible desplazar este umbral hasta cerca del 90 %. Normalmente no puede utilizarse el restante 10 % (que sirve para el mantenimiento de las funciones del sistema nervioso vegetativo, como la respiración, el pulso, etc.).

De este modo la persona entrenada dispone de un mayor potencial de rendimiento, es decir, puede alcanzar antes su capacidad de rendimiento absoluta.

Para poder comprender mejor el esfuerzo conjunto que supone un entrenamiento, conviene formular determinadas normas de esfuerzo. Se trata de la intensidad, la duración, la densidad, la frecuencia y el alcance del estímulo, así como la frecuencia del entrenamiento.

## **Intensidad del estímulo**

La intensidad del estímulo caracteriza la altura del estímulo (fuerza del estímulo) que manifiesta un deportista durante un esfuerzo.

En muchos tipos de deportes es posible cuantificar la intensidad del estímulo y ello permite describirla, por ejemplo como velocidad = m/seg.

Una valorización cualitativa de la intensidad del estímulo sólo puede efectuarse parcialmente (por ejemplo en los juegos deportivos). En este caso resulta útil el hecho de que la intensidad del entrenamiento o del estímulo también pueda valorarse como una reacción del organismo. Se parte de la idea de que la intensidad del esfuerzo externo (ritmo del partido o competición) permite determinar el interno. Sin embargo, de ello se desprende una limitación de la utilidad de este método: los niños alcanzan un pulso muy elevado con una intensidad baja, mientras que las personas de mayor edad eventualmente alcanzan un valor máximo con un pulso de 140/ minuto. Los resultados podrían ser fatales si un entrenador creyera que la persona en cuestión tan sólo se ha entrenado con poca intensidad o con una intensidad leve. Del mismo modo pueden sacarse conclusiones erróneas al determinar la intensidad a través del pulso de un atleta con un elevado entrenamiento de resistencia, puesto que en este caso deben aplicarse otros valores.

La intensidad determina básicamente la velocidad de desarrollo de la capacidad de rendimiento y la consolidación de la adaptación:

- Intensidad en el límite inferior (esfuerzo extensivo) desarrollo lento aunque continuo, mayor grado de estabilidad. Es conveniente un mayor alcance de esfuerzo.
- Alta intensidad (esfuerzo intensivo). Aumento del rendimiento relativamente más rápido, aunque poco estable. Es conveniente un esfuerzo extensivo de gran alcance.
- Elección de la intensidad (sobre todo entre los principiantes) no sólo según las adaptaciones funcionales – morfológicos, sino también según las posibilidades de ejecuciones exactas de los movimientos.

El valor del estímulo de entrenamiento no se juzga tan sólo por la intensidad, la dirección y la cantidad de repeticiones, sino también por la situación de rendimiento.

### **Duración del estímulo**

La duración del estímulo depende del contenido del entrenamiento y del objetivo del entrenamiento: sobre la base de las investigaciones experimentales es posible determinar los tiempos que tendrán un efecto óptimo sobre diversos tipos de entrenamiento.

Se conocen los valores máximos de la duración:

- un entrenamiento con intervalos no debe mantener la fase de esfuerzo individual durante más de 1 minuto, pues de otro modo se perdería la acción especial del estímulo sobre el corazón
- en el caso del entrenamiento de la velocidad, la duración del estímulo debe mantenerse tan sólo en la medida en que puede mantenerse la intensidad máxima del estímulo.

### **Densidad del estímulo**

La densidad del estímulo tiene que ver con la relación temporal entre el esfuerzo y el descanso de una unidad de entrenamiento.

El descanso puede tener 2 funciones en el proceso de adaptación ya sea:

- 1) tan sólo para reducir en cansancio (pausa completa)
- 2) para llevar a cabo procesos de adaptación (pausa productiva)

La relación momentánea entre la duración del estímulo y la pausa está vinculada al objetivo y depende del rendimiento.

La densidad del estímulo depende también de la duración del estímulo y de la intensidad del estímulo.

Cuanto más elevada sea la intensidad de la duración, más larga deberá ser la pausa. Las pausas son más breves a medida que aumenta la capacidad de rendimiento.

### **Frecuencia del estímulo**

La frecuencia del estímulo es especialmente importante para la configuración de una unidad de entrenamiento, equivale a la cantidad de estímulos.

La frecuencia del estímulo depende de la:

- intensidad del estímulo
- duración del estímulo
- densidad del estímulo

Cuanto más grandes sean estos componentes menor deberá ser la frecuencia del estímulo.

### **Magnitud del estímulo**

A partir de la duración y de las repeticiones de todos los esfuerzos se produce una unidad de entrenamiento. La eficacia de los esfuerzos se presenta sólo:

- en las intensidades adaptadas a la situación momentánea del entrenamiento y el correspondiente alcance. Esto se aplica a las capacidades físicas, coordinativas y de la voluntad,
- en una cantidad óptima de repeticiones relacionadas con la formación de las coordinaciones de movimiento más sutiles,
- en los síntomas evidentes de cansancio, es decir, después de un alcance relativamente grande.

El alcance del esfuerzo depende del:

- ritmo de descanso individual
- tiempo de descanso disponible
- y de la frecuencia del entrenamiento (unidades de entrenamiento por semana).

La magnitud del estímulo en el entrenamiento no suele situarse a un nivel demasiado elevado.

## **Frecuencia del entrenamiento**

La frecuencia del entrenamiento indica el número de unidades de entrenamiento semanales.

Para casi todos los tipos de deporte se aconseja un entrenamiento diario. En algunos casos es aconsejable seguir una frecuencia de entrenamiento de 10 ó más unidades de entrenamiento por semana, es decir, por lo menos 2 unidades de entrenamiento por día, si se quiere conceder un día de descanso al deportista.

Principiantes ..... 3 - 4 unidades semanales

Fase media ..... 4 - 8 unidades semanales

Dep. Alto rendimiento ..... 6 - 10 unidades semanales

Dep. Rendimiento superior... 8 - 22 unidades semanales

Puede establecerse una vinculación entre la frecuencia del entrenamiento y el alcance y la intensidad del estímulo. Partiendo de un alcance de entrenamiento similar es posible alcanzar una intensidad más elevada a través de una división en varias unidades de entrenamiento.

Teniendo en cuenta la misma intensidad, pero con una frecuencia de entrenamiento diferente, un entrenamiento más frecuente es más eficaz que un entrenamiento menos frecuente igualmente intensivo y más largo.

## ***Velocidad***

Esta es una capacidad fuertemente conocida por el desarrollo neuro-sensitivo-motriz. Por esta razón su evolución sigue muy estrechamente la del sistema nervioso central. La velocidad es una capacidad motora que necesita ser estimulada antes de la pubertad, este desarrollo temprano de la velocidad aparece como necesario, debido a que con la maduración sexual y a partir de aquí se ha comprobado que las estructuras del sistema nervioso central tienden a estabilizarse o a fijarse. A partir de lo cual el sistema nervioso central se adaptará sólo limitadamente y lentamente a las cargas del entrenamiento.

La velocidad se define en el deporte como la capacidad para reaccionar con toda la rapidez posible ante un estímulo o señal: velocidad de reacción; y como la capacidad para realizar los movimientos con diferentes resistencias con la mayor velocidad: velocidad acíclica máxima y velocidad cíclica máxima.

La “velocidad de reacción” va desde el inicio de un estímulo hasta la primera contracción muscular observable. La velocidad de reacción, junto con su estimulación temprana, es máxima entre los 18 y los 25 años, para luego decaer lentamente.

La “velocidad acíclica máxima” se realiza a través de movimientos individuales mientras que la “velocidad cíclica máxima” se realiza a través de movimientos continuos. La velocidad de cada movimiento depende de los factores nerviosos y de los factores musculares en los cuales las características mecánicas y bioquímicas desempeñan un papel decisivo, por lo cual es posible valorar la cuestión de la rapidez de un movimiento en base a la capacidad de coordinación.

Desde el punto de vista de los fundamentos biológicos, podemos decir que la velocidad de un movimiento individual depende de:

- La velocidad de los conductos nerviosos; es decir, el tiempo transcurrido desde que se dio la orden en el cerebro hasta la contracción del músculo en cuestión.
- Los factores intramusculares, entre los que se encuentran sobre todo la viscosidad, el pH y la activación sincrónica de muchas unidades motrices.

- Los factores intermusculares, por ejemplo la actividad de los antagonistas y los elementos de sinergia, con los que reacciona la coordinación intermuscular.

De estos componentes de la coordinación resulta también el grado de desarrollo de la técnica específica.

Además, la velocidad de la rapidez cíclica máxima depende de:

- La velocidad del movimiento individual.
- El ritmo de movimiento.
- La resistencia contra la cual debe efectuarse el trabajo.

Los factores neurofisiológicos de la velocidad están marcados genéticamente. Al nacer la mayoría de las fibras musculares son de concentración lenta y la diferenciación neurotrófica comienza a realizarse entre los 2 y 3 años.

El contenido energético de ATP es igual en el niño que en el adulto, pero la fosfocreatina tiene una velocidad de desdoblamiento ligeramente menor y es posible que su concentración sea también menor, (capacidad de los sustratos metabólicos), aunque su nivel de utilización es muy elevado.

La velocidad cíclica, evoluciona notoriamente hasta alrededor de los 12 años, luego viene una fase de descenso hasta los 15–16 años la cual le sigue un nuevo desarrollo hasta los 18 años. La velocidad de reacción y la velocidad de movimiento presentan una evolución claramente diferenciada.

La velocidad de reacción, junto con su estimulación temprana es máxima entre los 18–25 años, para posteriormente ir decreciendo. Mientras que la velocidad de movimiento, aumenta notablemente entre los 8–12 años siendo máxima entre los 15–17 años, en individuos no entrenados.

Los niños utilizan a la carrera como una de sus formas de locomoción más natural. Entre los 5 y 8 años de edad la carrera aparece en el juego espontáneo del niño. La observación de la carrera espontánea es la siguiente: corta duración, de forma fraccionada y de alta densidad. Por esto son muy útiles los tests de velocidad y velocidad lanzada de 20 y 50 metros de acuerdo a los objetivos y la edad del niño.

La velocidad de carrera está determinada por 2 factores:

- a) el nº de pasos en la unidad de tiempo
- b) la longitud de los pasos

Se ha demostrado que el mejoramiento luego de los 12 años es exclusivo del aumento de la longitud de los pasos, mientras que el nº de pasos mantiene el comportamiento de la velocidad de movimiento.

La velocidad como capacidad motora está ligada al conjunto de capacidades coordinativas (neuro-sensitivo-motoras), siendo limitadamente entrenable y dominante luego de la pubertad.

Los resultados en velocidad no pueden separarse del estado de otras capacidades condicionales como la fuerza y la resistencia.

Es quizás en esta capacidad donde la “ley del tren perdido” se aplique con mayor firmeza, perder o no aprovechar la fase sensible de mayor entrenabilidad significará importantes limitaciones en su desarrollo posterior.

Es necesario que los niños hasta la pubertad cimienten una preparación general, que estimule las estructuras nerviosas mediante juegos y habilidades motoras que favorezcan la activación de los complejos mecanismos intersinápticos del sistema nervioso central y con ello la velocidad.

La alta frecuencia de movimiento y la velocidad de reacción deberán ser estimuladas desde edades muy tempranas (pre-escolar, escolaridad inicial) dentro de un clima lúdico natural, pero basado en frecuencias de movimientos máximas.

Este desarrollo temprano es necesario ya que con la maduración sexual y a partir de esto, se ha comprobado que las estructuras del sistema nervioso central tienden a estabilizarse o fijarse. A partir de lo cual, el sistema nervioso central se adaptará sólo limitada y lentamente a las cargas de entrenamiento.

La capacidad de reacción y de alta frecuencia de movimiento deberían iniciarse en la edad preescolar, para acentuarse entre los 6 – 7 y los 11 –12 años sin diferencia entre niños y niñas.

Las capacidades de rapidez cíclica máxima, acíclica o de velocidad de acción y de aceleración deben desarrollarse algo más tarde en el tiempo. Siendo sus períodos sensibles entre los 8 –12 años en niñas y 8 –14 años en varones (según R. Winter).

En la etapa siguiente, (pos puberal) se observa una limitada y lenta adaptación, prevaleciendo la necesidad de determinados componentes de la fuerza, como fuerza veloz y explosiva, las habilidades motoras específicas y la flexibilidad.

En los niños es muy importante el desarrollo de la fuerza veloz como base para la velocidad.

Los porcentajes de desarrollo de las capacidades condicionales debería dividirse en:

- 50% velocidad
- 25% fuerza veloz
- 25% resistencia

Del análisis de los parámetros condicionantes de la velocidad, se ha establecido que a cierta edad la frecuencia de movimiento tiende a estabilizarse, alrededor de los 10 años en los no activos y 13 años en los niños activos, aumentando los aspectos cinemáticos (largo de la zancada, amplitud de movimiento lo que demuestra que frente a la escasa entrenabilidad de la frecuencia, existe una posibilidad de evolución dentro de las capacidades de fuerza veloz.

## ***Flexibilidad***

“...La flexibilidad es la capacidad de ejecutar movimientos voluntarios con mayor amplitud en determinadas articulaciones...”(Grosser 1988. Pág.152)

“...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.)...” (Di Santo 2001. [www.sobrentrenamiento.com/FlexibilidadArticulos1.htm](http://www.sobrentrenamiento.com/FlexibilidadArticulos1.htm) . Pág. 1)

La medida de la flexibilidad es la amplitud máxima del movimiento; para dichas medidas es posible diferenciar la flexibilidad estática y la flexibilidad dinámica. Podemos clasificar las siguientes clases de flexibilidad:

- Flexibilidad general: alcance normal de la amplitud de movimiento.
- Flexibilidad especial: para determinadas disciplinas (amplitud de movimientos por encima de la medida).
- Flexibilidad activa: se produce a través de la fuerza muscular y suele ser menor que la flexibilidad pasiva.
- Flexibilidad pasiva: se obtiene a través de la influencia de fuerzas externas.

Los niños poseen una capacidad mucho mayor de adquirir y mantener altos grados de flexibilidad que los adultos.

La flexibilidad por la exploración de los arcos externos de movimiento, ofrece una mayor noción de los límites del cuerpo facilitando el desarrollo de la conciencia corporal, obteniendo mayores beneficios cuanto más temprana sea su adquisición.

Hasta los 3 años de edad es incompleto el desarrollo morfológico de ligamentos, músculos y huesos, lo que da como resultado estructuras corporales frágiles y expuestas a lesiones.

De los 3 a los 7 años de edad se puede hablar de un entrenamiento específico de la flexibilidad. El desarrollo de la flexibilidad en esta etapa, presenta dos aspectos

contradictorios. Por un lado, aumenta la capacidad de flexión de las articulaciones coxofemorales y escapulo-humerales, y también de la columna vertebral que alcanza un grado óptimo de flexibilidad alrededor de los 8–9 años. Por otro lado se observa una reducción de la capacidad de abducción de la articulación coxofemoral y de la movilidad dorsal de la escápulo–humeral. Por lo tanto se deben incluir en el entrenamiento de la flexibilidad ejercicios tendientes a mejorar dichas deficiencias.

Desde los 7 años de edad hasta la pubertad se adquieren los niveles de flexibilidad que se tendrán a lo largo de la vida..

Algunos autores señalan la fase puberal como la ideal para iniciar un trabajo sistemático de entrenamiento de la flexibilidad, si bien, puede estimularse a las estructuras corporales a adquirir un elevado grado de flexibilidad desde mucho antes.

El entrenamiento de esta capacidad es fundamental, si bien el trabajo general debe ser mantenido, se va tornando muy importante el trabajo de especificidad.

La movilidad de la columna vertebral, de las articulaciones coxofemorales y escapulo-humerales no aumenta más, a no ser en las direcciones en que fueran trabajadas.

En la etapa final de esta fase ocurrirán innumerables alteraciones a nivel hormonal, fisiológico y morfológico que provocarán profundas modificaciones en la biomecánica de los movimientos y en la capacidad de estiramiento de los músculos, observándose importantes influencias sobre la flexibilidad.

En el momento pico de crecimiento, la capacidad de asimilación de la carga del cartílago de crecimiento, está reducida, por lo tanto sobre la columna vertebral deben evitarse las cargas excesivas en hiperextensión, hiperflexión o lateralmente y sobre la coxofemoral los ejercicios forzados de flexión para el frente y de abducción.

Puede decirse que un entrenamiento general polivalente de la flexibilidad es necesario en la pubertad, pero las sobrecargas del aparato motor pasivo deben ser evitadas en todo caso.

La necesidad que posee el adolescente de desarrollar una nueva estructuración de los movimientos debido a ese “nuevo cuerpo” que ha adquirido puede ser valiosamente auxiliada por los ejercicios de elongación y flexibilización.

“La flexibilidad puede ser desarrollada a cualquier edad mediante un entrenamiento adecuado. No obstante la velocidad de progreso no será la misma en toda edad ni tampoco el potencial de mejoramiento” (Aller 1991, página 79).

El sexo femenino es más flexible que el masculino, pero en el período inmediatamente anterior a la pubertad es donde ambos presentan el mayor índice de flexibilidad, la cual decrece durante la adolescencia. El tipo de actividad realizada a lo largo de la infancia y la adolescencia irá variando, adecuándose a la capacidad del niño.

Ciertos factores mejoran o limitan la flexibilidad, a saber:

- aspectos anatómicos y biomecánicos
- características musculares y neurofisiológicas (Elasticidad, tensión tónica, coordinación intermuscular e intramuscular. Relación entre la elasticidad de los tejidos y el nivel de excitación del sistema nervioso central. Con la excitación emocional la movilidad articular se incrementa)
- desarrollo según la edad (Disminuye notoriamente en cuanto avanza la edad. La fase de mayor movilidad natural es la niñez. Se pueden lograr importantes índices de movilidad hasta la pubertad, 15 –16 años, debido al aumento de los tamaños totales del cuerpo con la correspondiente capacidad de los músculos y ligamentos de alargamiento longitudinal)
- estado psíquico
- influencias del ambiente (Por ejemplo temperatura. Cuanto más frío mayor es la viscosidad, la dureza muscular y la tendencia a lesiones. Por el contrario, los músculos que reciben calor externo y movimiento son más elásticos. Periodicidad diaria: durante la mañana la movilidad articular es más baja que en el resto del día.)
- entrenamiento y grado de ejercicio
- cansancio
- sexo (son más flexibles las mujeres, cuyo aparato músculo ligamentoso es más elástico que el de los hombres)

En base a estos componentes que determinan el rendimiento, la flexibilidad no debe considerarse como una capacidad puramente motriz–condicional, sino que también está impregnada en gran medida por condiciones motrices–coordinativas.

En el trabajo de flexibilidad encontramos las siguientes diferencias en las actividades de las escuelas de iniciación deportiva y la escuela formal. Con respecto a la primera podemos señalar:

- Los niños asisten varias veces a la semana.
- No hay un programa obligatorio que el profesor deba seguir.
- Los niños tienen mejor predisposición hacia las actividades propuestas.

En tanto en la segunda debemos tener en cuenta que:

- A lo sumo se dispone de 2 clases semanales de 40 minutos cada una.
- Los niños poseen historias psicomotrices distintas. Hay algunos que no hacen otra actividad física que el juego en los recreos y las clases de Educación Física.
- Los ejercicios contruidos hasta los 8 años aproximadamente, son poco significativos.
- Las ansias de movimiento hacen muy difícil el trabajo de posiciones estáticas.
- El niño pasa largas horas quieto y en mala posición.

### ***Componentes de la flexibilidad***

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, retornando a su apariencia anterior al retornar a la posición original.

### ***Influencias de la flexibilidad en la vida cotidiana.***

- Desarrollo de la conciencia corporal.
- Ejecución de gestos cotidianos.
- Ejecución de gestos laborales.
- Vida sexual.
- Disfrute y placer por el movimiento.

Para actuar en la vida cotidiana podemos activar todos los receptores del organismo humano encargados de recoger información propiceptiva (husos neuromusculares, órganos tendinosos de Golghi, órganos de Vater, Paccini, etc.), las formas de estimularlos son variadas siendo la más efectiva la flexibilidad.

### ***Influencias de la flexibilidad sobre la prevención y recuperación de lesiones.***

- Prevención de lesiones repentinas.
- Recuperación de lesiones crónicas.
- Influencia sobre los procesos de reparación tisular.

Se debe estimular toda la zona tendinosa y muscular para que haya maleabilidad y deformidad de los componentes plásticos y elásticos comprometidos.

### ***Influencias de la flexibilidad sobre el rendimiento físico deportivo.***

- Economía de esfuerzo.
- Aceleración del proceso de recuperación.

- Alivio del dolor muscular.
- Influencias sobre las capacidades motoras (fuerza, resistencia, flexibilidad).
- Influencia sobre la capacidad de salto.

La velocidad es la capacidad más favorecida con la flexibilidad, porque brinda una mayor amplitud de movimiento para su expresión efectiva. Cuanto menor sea la resistencia ofrecida por los componentes limitantes de los grupos antagonistas, menor energía innecesaria debe invertir en su deformación y, en consecuencia, mayor será la fuerza del grupo muscular protagonista principal.

### ***Influencia de la flexibilidad sobre el rendimiento técnico deportivo.***

- Adquisición de gestos deportivos.
- Perfeccionamiento de gestos deportivos.
- Elegancia gestual.

Cuanto más rica es la experiencia de movimientos naturales, más fácil es la adquisición de un gesto deportivo. Este aspecto se pone de manifiesto en los deportes tales como la Gimnasia Artística, Patinaje Artístico y Nado Sincronizado.

### ***La flexibilidad como cualidad motora determinada coordinativamente.***

Lo importante no es simplemente la posibilidad de lograr una gran amplitud, un gran volumen de movimientos en cada una de las articulaciones, sino que se puedan realizar en un desarrollo coordinado sin la necesidad de esfuerzos adicionales.

Ello vale especialmente para todas las disciplinas de velocidad y de resistencia, ya que en ellas es fundamental el aprovechamiento de la máxima amplitud posible del movimiento, porque en una amplitud media, se hace posible un trabajo más económico de la musculatura.

De todos modos es válida la regla de que cuanto mayor es la máxima amplitud posible, tanto mayor es también la aptitud óptima. Ello significa por ejemplo, cuanto más pueda llevar los brazos hacia atrás al realizar ejercicios con implementos o en

parejas será más fácil al nadador la conducción hacia delante de los mismos en la brazada de mariposa.

El desarrollo de la flexibilidad está determinando por 3 factores: morfológico, coordinativo y condición física.

---

## **MÉTODOS**

### **Sujetos**

#### ***POBLACIÓN***

Estará comprendida por 80 niñas, entre 8 y 12 años de edad, de las cuales 25 realizan actividad física en el Club Provincias Unidas, 15 en la Vecinal Belgrano Sur y otras 40 niñas que no realiza ninguna actividad física.

Las niñas que realizan actividad física lo hacen a nivel recreativo, no competitivo, con la misma profesora. Las niñas que no realizan actividad física fueron invitadas por las otras 40 niñas.

#### ***MUESTRA***

Muestreo por conveniencia, se tomarán 80 casos disponibles. Muestreo por cuota, la muestra será elegida considerando las variables a investigar, en este caso: sexo – edad – deportistas – no deportistas.

### **Tipo de diseño**

Según el análisis y el alcance de los resultados el diseño es exploratorio-descriptivo (se tomarán pruebas de aptitud física).

Se compararon dos grupos:

- a) 40 niñas que realizan 3 horas semanales de actividad física.
- b) 40 niñas que no realizan actividad física.

### **Instrumentos**

Se utilizaron 2 tipos de instrumentos:

1) PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA (Se eligieron los siguientes tests ya que los mismos se aplican específicamente al área de la gimnasia.)

Tests de flexibilidad:

\* *Spagat lateral*

Objetivo: agilidad en el ámbito tronco- caderas- piernas.

Instrucciones para la prueba: el alumno se colocará de espaldas a una pared, con los brazos adelante o en el suelo para no perder el equilibrio.

Medición: se mide en centímetros la menor distancia entre el suelo y la entre pierna.

Organización: aparatos para la prueba, como vara en centímetros vertical, junto a la pared (punto cero en el suelo). Movilidad previa suficiente. Dos intentos.

\* *Flexión del tronco adelante*

Objetivo: agilidad tronco- cadera- piernas.

Instrucciones para la prueba: el alumno se colocará sentado en el suelo, con las piernas extendidas y juntas. Apoyará sus pies sobre el lado de un cajón en cuya superficie se encontrará una tabla numerada, el cero estará a la altura del apoyo de los pies y desde allí una numeración positiva y negativa. Deberá extender sus brazos lo más lejos posible sobre la cinta numerada.

Medición: se mide en centímetros la distancia lograda con la parte más distal de la mano mantenida como mínimo durante dos segundos. Los valores registrados antes de la altura del pie son negativos y los que superan dicha marca son positivos.

Organización: aparato para la prueba con vara de medición horizontal. Prestar atención a una ejecución correcta (no flexionar rodillas). Dos intentos.

Test de velocidad:

\* *Carrera de 20 metros con salida de pie* (La elección del siguiente test se realizó debido a que el mismo es recomendado para deportistas principiantes o para aquellos

Objetivo: velocidad de reacción y velocidad cíclica máxima (especialmente velocidad de aceleración).

Instrucciones para la prueba: el alumno preparado para una salida de pie, a una orden acústica, deberá recorrer lo más rápidamente posible una distancia de 20 metros.

Organización: señalización de la partida y llegada, cronómetro, preparación previa suficiente, 2 ó 3 intentos.

## 2) *CUESTIONARIO*

Mediante el cuestionario se ha tenido en cuenta las siguientes variables:

- datos personales: nombre, apellido, edad, escuela a la que concurre.
- realización de actividad física. En caso de respuesta negativa se preguntó los motivos por los cuales no realiza ningún tipo de actividad física extraescolar.

---

## **PROCEDIMIENTOS**

En un gimnasio cubierto dos profesoras de Educación Física junto con dos ayudantes prepararon el espacio destinado para realizar el test de velocidad. Se midió la distancia con una cinta métrica y se señaló tanto la partida como la llegada con visibles marcas en el piso. Con el toque de un silbato se anunció la partida al momento en que se pusieron en funcionamiento dos cronómetros. El tiempo realizado por cada niña evaluada se registró en una planilla.

La semana posterior a la toma del test de velocidad se realizaron, en el mismo gimnasio cubierto, los tests de flexibilidad. Para estos últimos se utilizaron un cajón con una tabla numerada en su superficie y una vara vertical con medidas en centímetros. Las marcas realizadas por cada niña evaluada se registraron en una planilla.

---

## **RESULTADOS**

Un número de 80 niñas de entre 8 y 12 años de edad, se evaluó en un test de velocidad y en dos tests de flexibilidad (spagat lateral y flexión del tronco adelante), antes y después de un período de cuatro semanas.

Las niñas constituyeron un grupo homogéneo en cuanto a su edad y a sus condiciones físicas generales.

De las 80 niñas evaluadas, 40 practican actividad física en el club Provincias Unidas y en la Vecinal B.S. con la misma profesora, mientras que las restantes 40 niñas no realizan actividad física extraescolar.

Las niñas que no practican actividad física extraescolar son consideradas como Grupo Control para comparar la significación de los cambios debidos al estímulo de la actividad física específica.

Las causas por las cuales las niñas de este último grupo no practicaban actividad física fueron: falta de tiempo, razones económicas y falta de interés (ver Anexo, Gráfico 1).

### **Análisis de la Hipótesis Principal 1)**

La hipótesis principal fue analizada mediante el estudio de las mejorías logradas en el test de velocidad entre los dos momentos de evaluación (antes y después del período considerado) en cada uno de los grupos de niñas estudiados.

En ninguno de los dos grupos de niñas, deportistas y sedentarias, fueron observadas mejorías significativas en la variable velocidad después del período considerado (ver Anexo, Gráfico 2). En el grupo de niñas con estímulo de actividad física, la mejoría es de apenas el 1%.

### **Análisis de la Hipótesis Principal 2)**

La Hipótesis Principal fue analizada mediante el estudio de las dos hipótesis Secundarias planteadas con relación a cada uno de los tests de flexibilidad que fueron

evaluados, a través del reconocimiento de las mejoras logradas entre los dos momentos de evaluación (antes y después del período considerado) en cada uno de los grupos estudiados. A tal fin, fue considerada además la comparación de la magnitud de dichas mejoras.

Con relación a la Hipótesis Secundaria 2a, fue estudiada la mejoría en la flexibilidad de abertura de piernas, medida a través del test de Spagat lateral, después del período considerado en ambos grupos de niñas. Se observó que en el grupo de niñas sedentarias no se produjeron cambios significativos en esta variable, mientras que en el grupo de niñas que recibieron estimulación de actividad física se observó una mejoría significativa ( $p < 0.05$ ) después del tiempo de trabajo considerado (ver Anexo, Gráfico 3). La mejoría en los valores de flexibilidad de abertura de piernas entre los dos momentos de evaluación en el grupo de niñas deportistas fue del 7.25%, mientras que en el grupo de niñas sedentarias la mejoría observada fue de sólo 2,62%.

Con relación a la Hipótesis Secundaria 2b, fue estudiada la mejoría en la flexibilidad de plegado de tronco, medida a través del test de flexión del tronco adelante, después del período considerado en ambos grupos de niñas. Se observó que tanto en el grupo de niñas sedentarias como en el grupo de niñas que recibieron estimulación de actividad física se produjeron mejoras significativas en la variable estudiada ( $p < 0.01$ ) después del tiempo de trabajo considerado (ver Anexo, Gráfico 4). La mejoría en los valores de flexibilidad de plegado de tronco entre los dos momentos de evaluación en el grupo de niñas deportistas fue del 18.10%, mientras que en el grupo de niñas sedentarias la mejoría observada fue de 23.77%, no considerándose significativa la magnitud de la diferencia entre ambos grupos. Es decir que las niñas de ambos grupos mejoraron sus mediciones de flexibilidad de plegado de tronco, independientemente de que reciban estímulo de actividad física.

---

## ANÁLISIS

### Tratamiento estadístico

El tratamiento estadístico de los datos fue realizado a través de técnicas descriptivas y técnicas inferenciales.

El análisis descriptivo fue utilizado a los fines de caracterizar a los sujetos integrantes de ambas muestras. Se utilizaron tablas de frecuencias y se calcularon medidas de posición y de dispersión.

Las técnicas inferenciales fueron utilizadas con el objetivo de testear las hipótesis planteadas, aplicando técnicas de comparación de medias de tipo paramétrico. Para testear las diferencias entre la primer y segunda medición, tanto para el grupo de niñas que recibieron estimulación de actividad física como para el grupo de niñas sedentarias, fue utilizado el test-z (paramétrico) de comparación de medias, considerando el tratamiento de muestras relacionadas (comparaciones “antes-después”). En los casos en que fueron detectadas diferencias significativas entre primer y segunda medición para ambos grupos, se realizó, además, el test-z (paramétrico) de comparación de medias para muestras independientes, a fin de evaluar si las mejorías en ambos grupos eran significativamente diferentes.

---

## **CONCLUSIONES**

Las conclusiones, en relación a las hipótesis planteadas, son las siguientes:

### **Hipótesis Principal 1)**

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, no obtienen mejores resultados en velocidad que aquellas niñas sedentarias, por lo que se concluye que no hay evidencias suficientes como para aceptar la Hipótesis Principal 1.

### **Hipótesis Principal 2)**

#### ***HIPÓTESIS SECUNDARIA 2a)***

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, obtienen mejores resultados en flexibilidad de abertura de piernas, medida a través del test de Spagat lateral, que aquellas niñas sedentarias, verificándose la Hipótesis Secundaria 2a.

#### ***HIPÓTESIS SECUNDARIA 2b)***

Las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, no obtienen mejores resultados en flexibilidad de plegado de tronco, medida a través del test de flexión del tronco adelante, que aquellas niñas sedentarias, ya que la magnitud de las mejorías en ambos grupos no difiere significativamente, por lo que se concluye que no hay evidencias suficientes como para aceptar la Hipótesis Secundaria 2b.

De lo expuesto en las dos Hipótesis secundarias, se concluye que las niñas mínimamente estimuladas (tres horas semanales) que practican actividad física en el club Provincias Unidas y la Vecinal B.S. con la misma profesora, obtienen mejores resultados en flexibilidad de abertura de piernas que aquellas niñas sedentarias, pero

ambos grupos no se diferencian en cuanto a la flexibilidad de plegado de tronco, por lo que se verifica parcialmente la Hipótesis Principal 2.

---

## DISCUSIÓN

Con respecto a las razones por las cuales los niños no realizan actividad física encontramos 2 grandes grupos bien diferenciados. Uno de ellos, formado por 18 niñas, expone la falta de tiempo libre que le dejan las actividades escolares, la mayoría de las niñas de este grupo concurren al mismo colegio de la zona oeste de la ciudad de Rosario, teniendo un nivel socioeconómico medio- bajo. El otro gran grupo, formado por 14 niñas, expuso factores económicos que le impide el acceso a una actividad física no formal, concurrendo en su mayoría a las escuelas públicas también de la zona oeste de la ciudad de Rosario, perteneciendo a un nivel socioeconómico bajo, con grandes porcentajes de desocupación o subocupación familiar.

Otro grupo minoritario, compuesto por 8 niñas, expuso no tener interés en la actividad física priorizando otras actividades intelectuales y sedentarias. Este grupo concurre a colegios privados perteneciendo a un nivel socioeconómico medio, con un gran porcentaje de problemas familiares tales como divorcios, falta de tiempo de los padres para acompañar a sus hijos en distintas actividades y gran cantidad de tiempo dedicado a la utilización de computadoras así como también a la TV.

Ante esta realidad observamos que el factor económico no es motivo excluyente de la falta de actividad. Analizando la importancia dentro del imaginario popular, que se tiene sobre la actividad física, nos encontramos con una desvalorización de la práctica deportiva sobre todo recreativa, en los niños y adolescentes que dependen para su realización del aval de los padres. Muchas veces estos ante la disyuntiva de seleccionar actividades para sus hijos eligen aquellas de preponderancia intelectual, como la informática o los idiomas, dejando en un segundo plano las actividades físico-recreativas, considerándolas una pérdida de tiempo, sin darse cuenta que el **juego y el movimiento**, son necesidades básicas de la niñez.

El niño necesita ser niño, necesita jugar, compartir actividades con sus pares. Lógicamente la capacitación intelectual es fundamental, pero si sólo se observa ese aspecto, nos olvidamos que el ser humano es un ser holístico, integral, con múltiples

necesidades y deseos recordando que el movimiento forma parte del desarrollo intelectual.

En la actualidad, el ritmo de vida vertiginoso que llevan los adultos se traslada a los niños, “es necesario tenerlos ocupados” es un comentario frecuente de algunos padres ya que los mismos disponen de poco tiempo para su atención. Es común ver chicos recargados de actividades, intentando cumplirlas a todas, para satisfacer a los padres. Cada vez hay más chicos con déficit atencional, estrés, hiperkinesia, problemas de conducta.

En el otro extremo del camino encontramos otra realidad, la de la pobreza, el hambre, la marginalidad, el abandono, la violencia (no exclusiva de ninguna clase social), etc. que lleva a niños y adolescentes a vivir una adultez anticipada, donde el juego y el deporte son reemplazados por el trabajo, la explotación y otros factores.

Las organizaciones gubernamentales y las no gubernamentales, no tienen planes de contención eficientes. En el aspecto deportivo funcionan algunos centros de actividades pero con grandes falencias y faltas de opciones deportivas. No debemos olvidarnos que muchos de estos grupos despiertan como mayor incentivo el hecho de que ofrezcan alguna merienda, aunque nos duela, “los chicos van a comer”.

En el ámbito escolar, la realidad no es mucho más alentadora. En algunos colegios generalmente privados, encontramos proyectos muy interesantes en el área de la Educación Física, pero la gran mayoría de las instituciones públicas y privadas, tienen una educación Física casi inexistente.

La falta de presupuesto golpea a toda la Educación y en estas áreas se nota sobremanera. Falta de carga horaria, falta de materiales, instalaciones inapropiadas, poco interés por parte de los directivos y en muchos casos también por parte del docente.

Dentro de algunas escuelas la hora de Educación Física está rotulada como la hora para “no hacer nada” o para que las “maestras descansen”, o para que el profesor fatigue a los alumnos y así poder bajar los niveles de ansiedad por un rato.

Los docentes de Educación Física debemos hacernos cargo de que muchas de las falencias del área son propias de la falta de compromiso con la que se realizan las actividades.

Dentro del grupo experimental de este trabajo no se han encontrado diferencias significativas en cuanto al rendimiento pero sí en cuanto a la calidad de vida.

La actividad específica que realizan es un conjunto que se vale de elementos de la danza, la gimnasia, la recreación, la actuación, libremente seleccionados por los alumnos, intentado descubrir y potenciar las habilidades personales y grupales.

Este grupo participa de encuentros, exhibiciones, jornadas recreativas, campamentos, etc., generando un cúmulo de experiencias positivas propiciado por la práctica misma del deporte. Advertimos un clima de compañerismo, distensión, motivación, de superación personal como también grupal. Son sólo algunas de las ventajas que los deportes realizados en forma recreativa ofrecen a los niños, obteniendo estímulos significativos que van más allá del rendimiento medido en números.

“... Es objetivo principal del deporte infantil estimular el sentido de superación, no de la competitividad estricta, superación de los límites que impone nuestra propia naturaleza, orientada a la perfectibilidad de nuestro ser. Dando prioridad a los aspectos lúdicos y formativos y no tanto a los aspectos competitivos...” (Entrenamiento infantil. Molnar, pág. 11)

“... En los juegos de los niños, como en las diversiones de los adultos, la capacidad de jugar, de actuar gratuitamente sin buscar un provecho inmediato, es el aspecto esencial del fenómeno humano. Biólogos y etnólogos han mostrado que el juego (estrechamente ligado a los comportamientos de exploración y curiosidad) constituye el motor del aprendizaje y del descubrimiento en el hombre, como por lo demás en los animales superiores. Numerosos filósofos piensan que la humanidad peca por exceso de pragmatismo y seriedad y que un retorno a una vida más auténtica, más libre, y más digna de ser vivida presupone necesariamente el juego...” (Monográfico. El Correo de la UNESCO “Juegos”. Mayo 1991)

Por todo lo expresado seguimos apostando y bregando por las actividades físicas- recreativas, que mejoran la calidad de vida del ser humano en toda su dimensión.

No sólo los números y el rendimiento son importantes, están también las experiencias vividas y los recuerdos que se desprenderán de ellas.

Es una meta lograr que se valore al niño como tal, como un ser que va construyendo su biografía paso a paso. Es deber de los adultos ya sean padres, educadores, gobernantes, favorecer sus necesidades e intereses en pos de un futuro adulto pleno.

---

## Anexos

Se presentan a continuación los promedios y desvíos standard de cada una de las variables analizadas para ambos grupos, antes y después del período considerado, y las mejorías obtenidas:

Grupo de niñas que recibieron estimulación de actividad física.

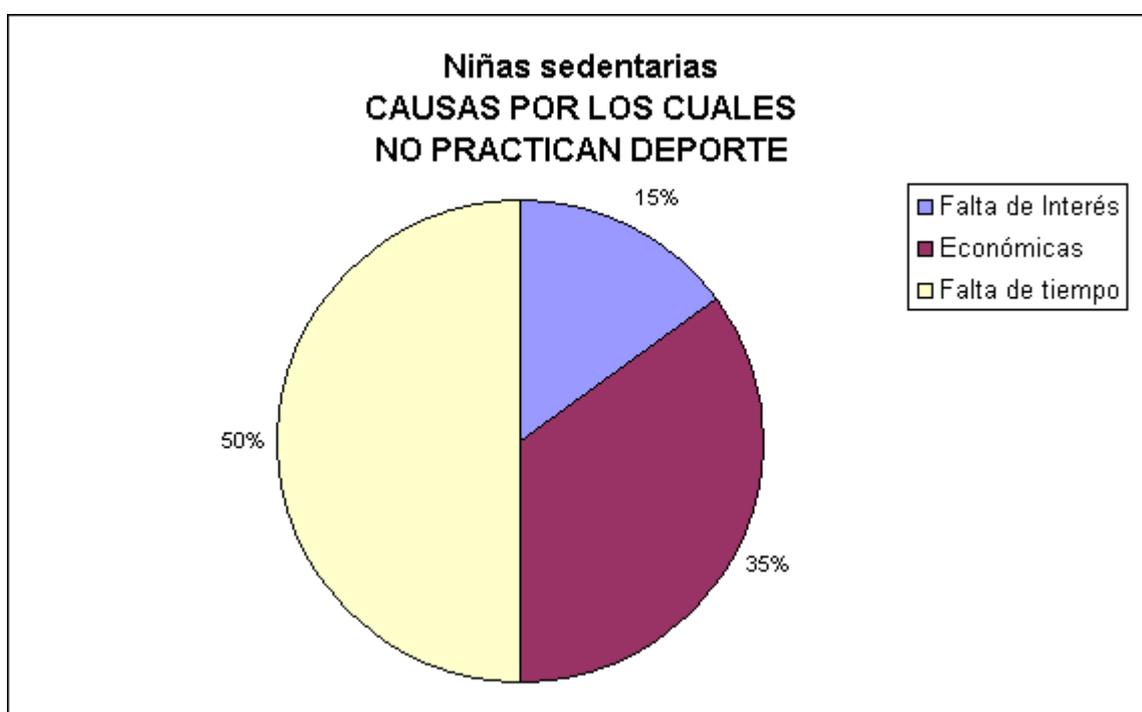
Tests	1º Evaluación		2º Evaluación		Mejoría	% de mejoría
	Promedio	Desvío standard	Promedio	Desvío standard		
Velocidad (seg.)	4,71	0,60	4,75	0,66	-0,03	-0,72
Abertura (cm.)	13,45	8,20	12,48	8,00	0,98	7,25
Plegado (cm.)	8,43	5,90	9,95	5,73	1,53	18,10

Grupo de niñas sedentarias.

Tests	1º Evaluación		2º Evaluación		Mejoría	% de mejoría
	Promedio	Desvío standard	Promedio	Desvío standard		
Velocidad (seg.)	5,05	0,55	5,03	0,58	0,02	0,36
Abertura (cm.)	25,78	7,42	25,10	7,31	0,67	2,62
Plegado (cm.)	5,58	5,98	6,90	5,49	1,33	23,77

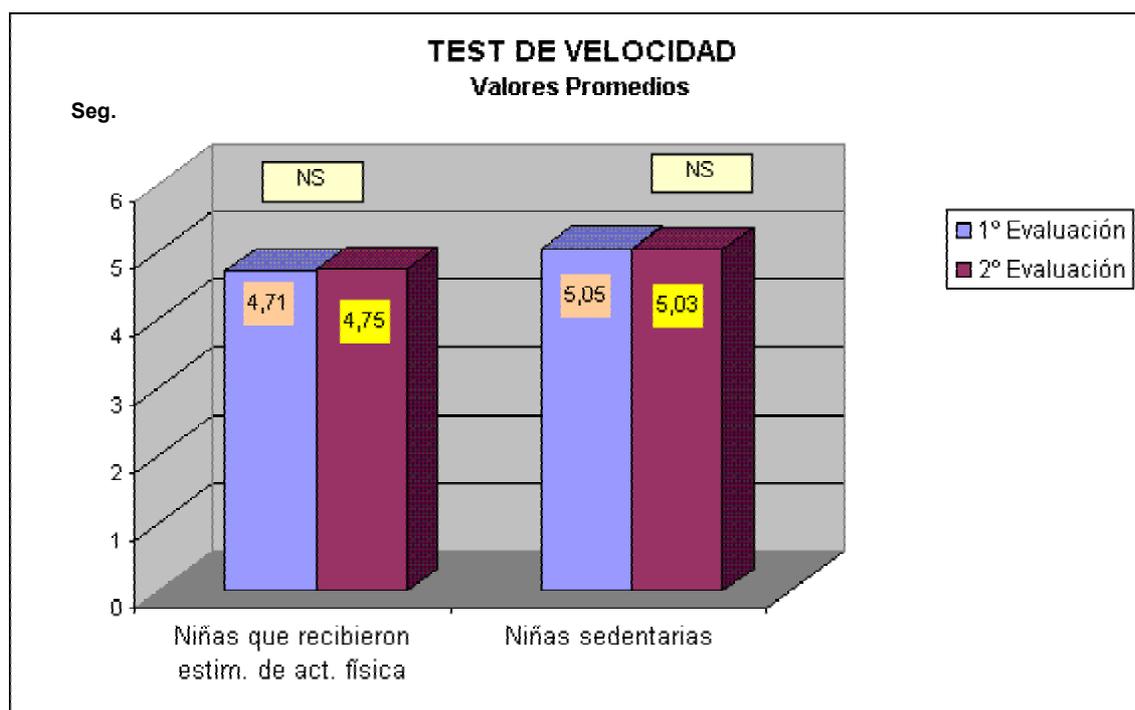
**Gráfico 1**

Causas	Cantidad de niñas	%
Falta de Interés	6	15
Económicas	14	35
Falta de tiempo	20	50
TOTAL	40	100



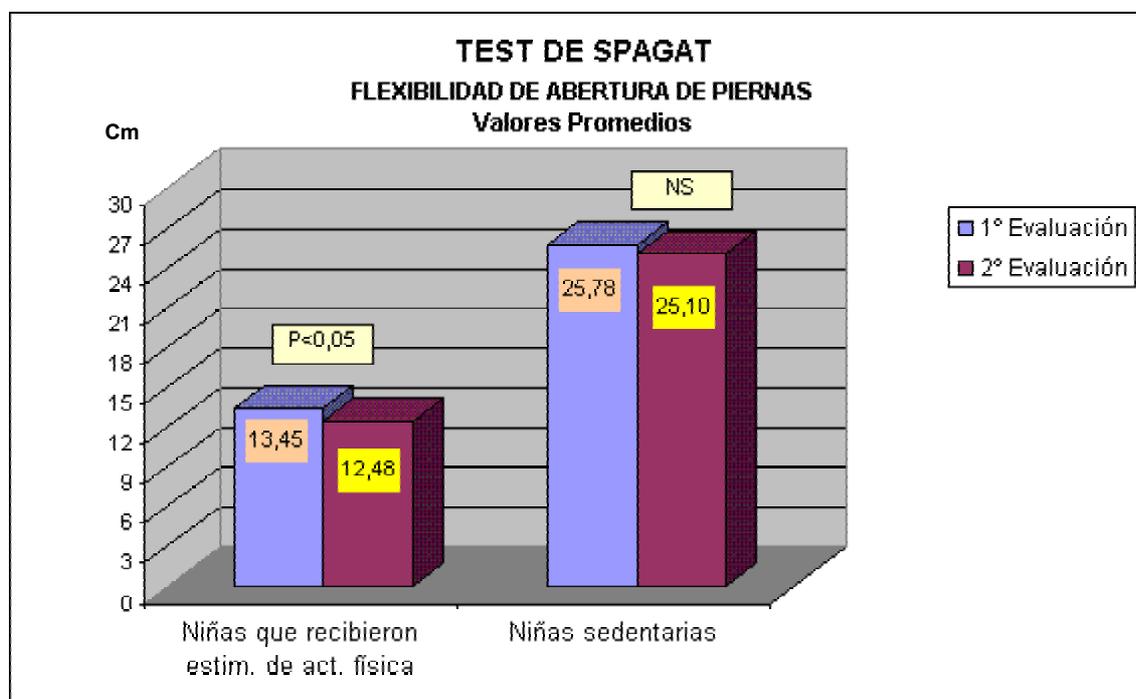
**Gráfico 2**

TEST DE VELOCIDAD					
	1º Evaluación	2º Evaluación	Mejoría	Porcentaje de Mejoría	Conclusión
Niñas que recibieron estim. de act. física	4,71	4,75	-0,03	-0,72	NS
Niñas sedentarias	5,05	5,03	0,02	0,36	NS



**Gráfico 3**

TEST DE SPAGAT LATERAL					
FLEXIBILIDAD DE ABERTURA DE PIERNAS					
	1º Evaluación	2º Evaluación	Mejoría	Porcentaje de Mejoría	Conclusión
Niñas que recibieron estim. de act. física	13,45	12,48	0,98	7,25	p<0.05
Niñas sedentarias	25,78	25,10	0,67	2,62	NS



**Gráfico 4**

TEST DE FLEXIÓN DEL TRONCO ADELANTE					
FLEXIBILIDAD DE PLEGADO DE TRONCO					
	1º Evaluación	2º Evaluación	Mejoría	Porcentaje de Mejoría	Conclusión
Niñas que recibieron estim. de act. física	8,43	9,95	1,53	18,10	p<0.01
Niñas sedentarias	5,58	6,90	1,33	23,77	p<0.01

