

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA CIENCIAS DEL DEPORTE**



Desarrollo y validación de un programa de actividad física integral para el fortalecimiento de la aptitud física y manejo de la ansiedad, en preadolescentes y adolescentes provenientes de hogares desintegrados

Seminario de Graduación sometido a la consideración del Tribunal Examinador de Trabajos de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Ciencias del Deporte con énfasis en Salud

Gabriel Ceciliano Rivera
Christian Molina Valverde
Eddy Ureña Monge
Gabriel Zúñiga Herrera



Campus Sede Región Brunca, Pérez Zeledón, San José, Costa Rica
2004



Desarrollo y validación de un programa de actividad física integral para el fortalecimiento de la aptitud física y manejo de la ansiedad, en preadolescentes y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.

**Gabriel Ceciliano Rivera
Christian Molina Valverde
Eddy Ureña Monge
Gabriel Zúñiga Herrera.**

Seminario de Graduación sometido a la consideración del Tribunal Examinador de Trabajos de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Ciencias del Deporte con énfasis en Salud. Cumple con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica

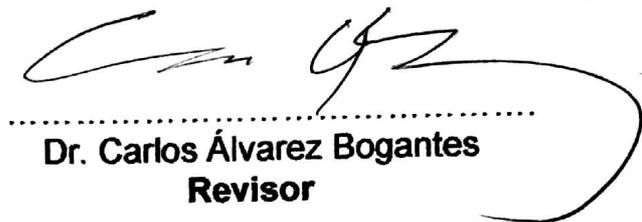
Miembros del Tribunal Examinador



.....
Dr. Pedro Ureña Bonilla
Tutor y Presidente del Tribunal



.....
MSc. Gerardo Araya Vargas
Revisor



.....
Dr. Carlos Álvarez Bogantes
Revisor



.....
Gabriel Ceciliano Rivera
Sustentante



.....
Christian Molina Valverde
Sustentante



.....
Eddy Ureña Monge
Sustentante



.....
Gabriel Zúñiga Herrera
Sustentante

Seminario de Graduación sometido a la consideración del Tribunal Examinador de Trabajos de Graduación, para optar por el título de Licenciatura en Ciencias del Deporte con énfasis en Salud. Cumple con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

ÍNDICE

Hoja de aprobación.....	iii
Índice.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos.....	vii
Resumen.....	viii
Capítulo I.....	1
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	1
Justificación.....	1
Aptitud física para la salud.....	5
Resistencia cardiovascular.....	6
Flexibilidad.....	7
Fuerza.....	8
Composición corporal.....	9
Aptitud física en pre y adolescentes.....	10
Concepto de ansiedad.....	12
Clasificación de la ansiedad.....	12
Ansiedad en pre y adolescentes.....	13
Efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad.....	14
Objetivos.....	17
Conceptos claves.....	17
Capítulo II.....	19
Metodología.....	19
Sujetos.....	19
Instrumentos.....	19
Procedimiento.....	21
Análisis estadístico.....	25
Capítulo III.....	26
Resultados.....	26
Capítulo IV.....	30

Discusión.....	30
Capítulo V.....	33
Conclusiones.....	33
Capítulo VI.....	34
Recomendaciones.....	34
Bibliografía.....	36
Anexos.....	40
Anexo 1. Programa de actividad física integral para el fortalecimiento de la aptitud física y el manejo de la ansiedad.....	40
Anexo 2. Tabla de valores estándares de los componentes de la aptitud física en pre y adolescentes.....	59
Anexo 3. Cuestionarios de evaluación para medir los niveles de ansiedad.....	64
Anexo 4. Hoja de datos de las evaluaciones físicas.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficios psicológicos del ejercicio físico.....	16
Tabla 2. Resumen de promedios y desviación estándar de distintas variables de aptitud física, composición corporal y anímicas, medidas en adolescentes y preadolescentes institucionalizados provenientes de hogares desintegrados.....	26
Tabla 3. Resumen de análisis t-Student de medidas repetidas de distintas variables de aptitud física, composición corporal y anímicas, medidas en adolescentes y preadolescentes institucionalizados provenientes de hogares desintegrados.....	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Promedios del pre y post de Harvard, aplicado a pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.....	27
Gráfico 2. Promedios del pre y post test de repetición de abdominales en un minuto, aplicado a pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.....	28
Gráfico 3. Promedios del pre y post test de la medición del porcentaje de grasa corporal aplicado a pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.....	29

Resumen

El propósito del estudio fue validar un programa de actividad física integral, con el fin de mejorar los componentes de la aptitud física y reducir los niveles de ansiedad. Este fue realizado con pre y adolescentes entre los 11 y 15 años provenientes de hogares desintegrados e institucionalizados en el Hogar, A.M.A, a los cuales se les aplicó un pre test para evaluar los componentes de la aptitud física (flexibilidad, resistencia cardiovascular, fuerza y composición corporal), y la ansiedad rasgo y estado. Fueron tratados mediante un programa integral de actividad física durante 8 semanas con una frecuencia de dos veces por semana; posterior a ello se les aplicó un post test evaluando dichos componentes además de la ansiedad. Los resultados mostraron diferencias significativas positivas en los componentes de aptitud física de resistencia cardiovascular, fuerza y composición corporal, no encontrándose efectos significativos en los niveles de ansiedad ni en flexibilidad. Entre las conclusiones alcanzadas se encuentra que por medio de un programa de actividad física integral con una duración de ocho semanas, dos veces por semana, es posible mejorar algunos componentes de la aptitud física citados anteriormente excepto la flexibilidad, y por último en el caso de la ansiedad, no se logró reducir sus niveles a través de dicho tratamiento. Para futuros estudios se debería observar el efecto agudo, además del crónico de esa variable.

Capítulo I INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Expertos advierten que los niños y adolescentes están adquiriendo patrones de vida cada vez más sedentarios, lo cual hace que posean bajos niveles de aptitud física, y por lo tanto son más susceptibles a que desarrollen enfermedades crónicas en el futuro, provocado en gran medida por el creciente desarrollo tecnológico. Además investigaciones reportadas por la AHA en 1991, han determinado que los jóvenes realizan poca actividad física, y que adquieren patrones de vida inapropiados, razón por la cual sus niveles de aptitud física son deficientes (Álvarez, 2003).

Autores afirman la presencia de altos niveles de ansiedad en los niños y adolescentes, esto provocado por diversos factores o acontecimientos sociales que afrontan en esa etapa de la vida, dentro de los que se encuentran presiones ocasionados por estereotipos sociales, problemas académicos y relaciones familiares hostiles (Vector, 2003). Dicha problemática ha sido abordada ampliamente por varios autores como Becker (1998), apoyado en las opiniones de Regier, Burton, Campbell y Davis; así como Morilla (2001) basado en las afirmaciones de Plante y Rodin, Biddle y Mutrie, Willis y Campbell, y Weimberg y Gould (1996) quienes afirman los efectos positivos de la actividad física en la disminución de los niveles de ansiedad.

Por lo tanto, debido a la problemática que aqueja a los niños y adolescentes en cuanto a la presencia de ansiedad, y desarrollo de hábitos de vida inapropiados, podría plantearse la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto de un programa de actividad física integral de ocho semanas, sobre los componentes de la aptitud física y el manejo de la ansiedad?

Justificación

Numerosos estudios, publicados en las más prestigiosas revistas médicas, comprueban el efecto preventivo de la actividad física sobre innumerables males de nuestra época: obesidad, hipertensión, colesterol, accidentes cardiovasculares, diabetes, osteoporosis y hasta trastornos de ansiedad y depresión, entre muchas otras dolencias (Méndez, 2003)

Según Morehouse, citado por Blázquez (1997) "el término aptitud implica una relación entre la tarea a realizar y la capacidad para ejecutarla". Álvarez (2003) conceptualiza la aptitud física para la salud como un estado biológico ideal para

alcanzar con la práctica del ejercicio, protección contra enfermedades degenerativas tales como las de tipo cardiovascular, la obesidad y músculo-esqueléticas.

Los componentes de la aptitud física relacionados con la salud son: el funcionamiento cardiovascular, la fuerza, la composición corporal y la flexibilidad. La función cardiovascular es considerada el componente de la aptitud más importante, ya que se encarga del transporte de oxígeno hacia los músculos a través de la sangre (Álvarez, 2003). Lamb citado por este mismo autor se refiere a la fuerza como la capacidad que tiene el músculo de ejercer fuerza contra una resistencia. Goldspink citado por González y Gurustiaga (1997) la consideran como "la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o al contraerse". Knuttgen y Kraemer citado por González y Gurustiaga (1997) la definen como la máxima tensión que manifiesta el músculo a determinada velocidad. Por su parte la flexibilidad se define como la amplitud de movimiento de una o una serie de articulaciones, en la cual influyen los músculos, tendones, ligamentos y los huesos (Anderson, Burke y Pearl, 1994). Alvarez (2003) la considera como el rango de movilidad de una articulación, y considera que este es un componente muy importante para la salud, el cual es comúnmente ignorado. En cuanto a la composición corporal, este mismo autor menciona que esta tiene como objetivo determinar el porcentaje relativo de masa adiposa y tejido muscular Alvarez (2003).

Las actividades aeróbicas ayudan al mejoramiento de la capacidad cardiovascular, ya que permiten el aumento en el transporte de oxígeno a través de la sangre a los músculos activos elevando la resistencia del corazón. El desarrollo de la capacidad aeróbica se da por medio de actividades prolongadas, las cuales obligan al sistema cardiovascular a llevar más cantidad de sangre a los tejidos (Álvarez, 2003).

Según Becker (1998) apoyado en las opiniones de Regier, Burton, Cambell y Davis, el problema de la salud mental se ha agudizado en la sociedad actual, ya que una gran parte de los trastornos y de los síntomas se relacionan con el estrés, como la ansiedad y la depresión. Como tratamiento alternativo para combatir estos padecimientos se utilizan unas técnicas no tradicionales como lo son el ejercicio y el deporte, ya que poseen un alto valor de prevención conocido por los médicos desde la época de Hipócrates. A mediados de este siglo, los médicos dejaron de lado el uso del ejercicio para la salud mental, desarrollando métodos psicotrópicos eficaces para combatir la depresión y demás trastornos emocionales, y en los últimos tiempos se da un retorno del paradigma, el cual utiliza la actividad física como medio para combatir dichos problemas.

Existen evidencias específicas que registran la eficacia del ejercicio y el deporte para el mejoramiento de diversos factores emocionales del ser humano, por lo que

se esta aplicando el término psicoterapia a través del movimiento, como lo asevera Rummele, citado por Becker (1998).

La ansiedad es un fenómeno que se da en todas las personas, bajo condiciones normales, mejora el rendimiento y la adaptación al medio social, laboral y académico. Su función es movilizarnos frente a situaciones amenazantes o preocupantes, de forma que hagamos lo necesario para evitar el riesgo, neutralizarlas o afrontarlas adecuadamente (Clínica de la ansiedad, 2001).

Cuando la ansiedad sobrepasa los límites, se convierte en un problema de salud que impide el bienestar, e interviene en las actividades sociales, laborales e intelectuales. Puede limitar la libertad de movimiento y opciones personales. En estos casos no estamos ante un simple problema de nervios sino ante una alteración (Clínica de la ansiedad, 2001). La depresión y la ansiedad son conceptos que están estrechamente relacionados entre sí, y forman parte de los aspectos habituales de la existencia humana, que se perciben como productos resultantes de la vida moderna (Derogatis y Wise 1996).

La ansiedad según Goldstein, citado por Degoratis y Wise, se define "como la percepción subjetiva del individuo ante la condición catastrófica (1996). La ansiedad es un estado emocional negativo que incluye sensaciones de nerviosismo, preocupación relacionada con la activación del organismo (Weinberg y Gould, 1996).

Degoratis y Wise (1996) citando a Spielberger, clasifican la ansiedad de la siguiente manera:

La ansiedad estado: puede conceptualizarse como un estado o condición transitoria del organismo humano que varía en intensidad y fluctúa a lo largo del tiempo. Esta condición se caracteriza por una percepción consciente de sentimientos subjetivos de tensión y aprensión, así como una activación del sistema nervioso autónomo.

La ansiedad rasgo: es un motivo o disposición conductual adquirida, que predispone a una persona a percibir una amplia gama de circunstancias, objetivamente no peligrosas (desde el punto de vista físico o psicológico) como amenazadoras, y a responder a éstas con reacciones de ansiedad estado de intensidad y magnitud desproporcionada con respecto al peligro objetivo.

Aunque la literatura es extensa en temas relacionados con el tratamiento de la ansiedad en adultos, poco se ha escrito acerca del manejo de éstos trastornos en la niñez y adolescencia (Castilla, 2001).

La ansiedad interfiere en el desarrollo de habilidades sociales adecuadas en el niño y, por consiguiente en el incremento de la auto evaluación negativa (Arango y Jiménez, 2002). Los niños con este trastorno presentan una interrupción en el desarrollo de su funcionamiento que, a largo plazo puede conllevar a un mal ajuste en la adolescencia y la adultez, Además, su curso y evolución crónica se debe, en gran parte, a que no se consulta frecuentemente respecto a este trastorno o se acude a la terapia en fases ya avanzadas. Al ser un trastorno que tiene mayor expresión externa y produce menores molestias a los padres y profesores, se hace difícil que éstos identifiquen el sufrimiento del niño y, en muchos casos, se atribuye su comportamiento a rasgos de personalidad como la timidez (Clínica de la ansiedad, 2001).

Investigaciones actuales sobre ansiedad infantil advierten la existencia de trastornos que favorecen la aparición de cuadros depresivos y problemas de conducta, siendo un factor de riesgo para el padecimiento de trastornos mentales en la vida adulta (López, 2002). Castilla menciona que los problemas académicos, familiares e interpersonales son comunes en niños con trastornos de ansiedad (2001)

Estudios llevados a cabo por el Centro Médico de la Universidad de Pittsburgh, demuestran que la ansiedad afectan al 10% de los niños, el 3,5 se manifiestan de diversas formas como fobia social, ansiedad de separación, ansiedad generalizada y crisis de pánico. Reportes de Investigaciones en pacientes con trastornos de ansiedad, muestran aumentos en el riesgo del suicidio, abuso de alcohol y sustancias psicoactivas, deterioro del funcionamiento escolar y social (Castilla, 2001).

Ante la problemática descrita, del padecimiento de altos niveles de ansiedad en niños en estado de abandono, y la utilización de la actividad física como tratamiento para reducir esta alteración psicológica, así como los riesgos de enfermedades crónicas de tipo degenerativas, provocados por el sedentarismo y otros hábitos de vida no saludables, el propósito del presente trabajo es desarrollar un programa modelo de actividad física con el objetivo de mejorar los componentes de la aptitud física, y a la vez disminuir los niveles de ansiedad en niños provenientes de hogares desintegrados. Este programa que se desarrollará e implementará, contribuirá con el manejo de la ansiedad, el cual es un problema psicológico que influye en el comportamiento conductual en niños y adolescentes abandonados, o quienes proceden de hogares desintegrados, los cuales presentan problemas sociales producto de experiencias inapropiadas. Esta población es el futuro de nuestra sociedad, quienes necesitan una estabilidad psicológica y un buen estado físico para que le sean productivos al país, y posean una buena calidad de vida.

Seguidamente desarrollaremos los elementos relacionados con la aptitud física necesaria para el mantenimiento de la salud, así como sus factores fisiológicos, investigaciones realizadas en el campo de la aptitud física y ansiedad en pre y adolescentes, el concepto y clasificación de la ansiedad y los efectos del ejercicio físico sobre la misma.

En la metodología se definirá el grupo con que se trabajará, así como las características del programa de actividad física y finalmente se expondrán los instrumentos a utilizar para medir la aptitud física y la ansiedad.

En el capítulo de resultados, presentaremos los datos correspondientes a la valoración de la aptitud física y niveles de ansiedad en los niños y adolescentes abandonados, y provenientes de hogares desintegrados. Posteriormente, en la conclusión de resultados, se darán propuestas explicativas sobre las relaciones identificadas entre ejercicio y aptitud física, y ejercicio y niveles de ansiedad a través de un programa de actividad física integral de ocho semanas de duración. Finalmente se expondrán las conclusiones del trabajo; las recomendaciones se orientarán tanto en aspectos de orden metodológico, como de teórico – práctico.

Existen importantes evidencias entre la actividad física y la salud (Fentem, Bassey y Turnbull) citados por Morilla (2001), y se considera al sedentarismo como un riesgo para las enfermedades modernas, como lo son la hipertensión, la diabetes, la obesidad, (Powell, Thompson; Tittel e Israel) citados por Morilla, (2001). Falls, Baylor y Dishman citados por Álvarez (2003), aclaran la importancia de poseer niveles aceptables en los componentes de la aptitud física para la salud, la cual radica en la protección que éstos tienen contra enfermedades de tipo degenerativo, como lo son las enfermedades cardiovasculares, la obesidad y problemas en el tejido músculo-esquelético como los de tipo postural y la disminución de tejido muscular. La aptitud física conduce a un mejoramiento de la calidad de vida del individuo mediante el ejercicio, por el contrario, deficiencia en la aptitud física, provoca altos riesgos de contraer patologías de tipo crónicas (Álvarez 2003)

Aptitud física para la salud

Álvarez (2003) conceptualiza la aptitud física para la salud como un estado biológico ideal para alcanzar con la práctica del ejercicio, protección contra enfermedades de tipo degenerativo tales como las de tipo cardiovascular, la obesidad y músculo-esqueléticas

Los componentes de la aptitud física relacionadas con la salud son los siguientes: funcionamiento cardiovascular, fuerza, composición corporal y flexibilidad (Álvarez, 2003).

Basado en antecedentes e investigaciones llevadas a cabo por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (1987), recomienda pautas para realizar la cantidad y calidad de ejercicio, con el fin de desarrollar y mantener la aptitud física:

- 1) Tener una frecuencia de entrenamiento 3 a 5 días semanales
- 2) Trabajar bajo una intensidad de 60%-90% de la frecuencia cardíaca máxima, o del 50%-80% del consumo máximo de oxígeno
- 3) Duración del entrenamiento de 15 a 60 minutos de actividad aeróbica continua.

Resistencia cardiovascular

La resistencia cardiovascular es considerada como el componente de la aptitud más importante, ya que ayuda en el transporte de oxígeno hacia los músculos a través de la sangre (Álvarez, 2003). Esta implica la utilización de todo el organismo, especialmente del sistema cardiorrespiratorio y de los grandes grupos musculares, de forma continua y con una intensidad moderada (Davis y Peiró, 1993).

Molnar y Dávila (2003) citan a Powell, y a Berlín y Coldlitz quienes han confirmado que la vida sedentaria duplica el riesgo de muerte futura por enfermedad cardíaca. Pekkanen (1987), realizó un estudio con 636 hombres finlandeses por 20 años quienes su edad inicial eran de 45-64 años, y determinó que los hombres que inicialmente fueron más activos vivieron un promedio de 2.1 años más que aquellos quienes eran menos activos, y la obesidad, aunque incrementó el riesgo coronario, no influyó en las diferencias de supervivencia

Caro, citado por Araya y Pacheco (2000) menciona que la etapa puberal es el mejor período para trabajar la resistencia aeróbica, pero desde antes los sujetos muestran mejores posibilidades metabólicas, ya que el sistema cardiovascular del niño reacciona igual que el adulto ante las cargas de resistencia, a excepción del inicio del periodo de la pubertad, donde se manifiesta un desequilibrio entre el crecimiento somático y la correspondencia de la masa cardíaca.

Benavides (1995) menciona que los niveles altos de vo_2 máx, son necesarios en edades tempranas, ya que de esta manera garantiza niveles adecuados en la edad adulta, lo cual le va a proteger de enfermedades de tipo crónicas en el futuro.

Para el desarrollo de la capacidad aeróbica en preadolescentes, se aconseja la realización de actividades continuas y no interválicas, con una duración de 20-25 minutos por sesión, donde la literatura recomienda tres sesiones semanales, ya que hay poco incremento de beneficios en relación a una mayor frecuencia semanal (Rosado, 1997).

El funcionamiento y desarrollo de la capacidad del sistema cardiovascular puede ser determinado tanto en forma directa o indirecta, a través de pruebas diagnósticas en las que se mide el Vo₂ máx (ml/kg/min) (Benavides 1995)

Flexibilidad

Este componente contribuye a una buena salud, ya que interviene en la prevención de diversos problemas como el dolor de espalda, problemas posturales, dolor y lesión de tipo muscular (Pila, 1992).

La flexibilidad se define como la amplitud de movimiento de uno o una serie de articulaciones, en la cual influyen los músculos, tendones, ligamentos y los huesos (Anderson, Burke y Pearl, 1994). Álvarez (2003) la define como el rango de movilidad de una articulación, y menciona que este es un componente muy importante para la salud, el cual es comúnmente ignorado. Rosado (1997) dice que esta capacidad del individuo depende de su movilidad articular y su elasticidad, para realizar el mayor o menor recorrido de sus articulaciones en las distintas posiciones que se presenten, lo cual proporciona agilidad y destreza en la realización de gestos deportivos. Burke, citado por este mismo autor, menciona que la flexibilidad está relacionada con el tipo corporal, sexo, estructura ósea y articular, y otros factores que escapan al control del individuo.

El propósito principal de este componente es mantener la elasticidad de los músculos y su longitud normal, con el fin de evitar el acortamiento, por lo cual el individuo debe estirarse regularmente (Davis y Peiró, 1993).

Rosado (1997) menciona que uno de los factores que determinan este componente es la edad, es conocido que los niños pequeños poseen mayor flexibilidad, durante los años escolares y ésta aumenta hasta la adolescencia, cuando se estabiliza o comienza a disminuir; además Pila (1992) hace referencia a que el sexo influye considerablemente, porque las mujeres presentan mayor laxitud y menor tejido muscular, por lo cual son más flexibles que los hombres.

La flexibilidad también depende de factores ambientales. Rosado menciona que a mayor temperatura, mejor responde el organismo en su elongación (1997). A

primeras horas de la mañana la capacidad de estiramiento de la musculatura esta limitada debido a la falta de actividad (Tunneman, 1995)

Según Pila (1992), existe controversia en cuanto a la metodología apropiada para entrenar la flexibilidad, pero alega que el músculo debe ser estirado más allá de su longitud normal, con el fin de aplicar el principio de sobrecarga.

Fuerza

“La fuerza se define como la capacidad del hombre de superar o contrarrestar otras fuerzas externas, a través de la actividad muscular” (Hartmann, 1995). Knuttgen y Kraemer citado por García (1999) la define como la capacidad de tensión que puede generar cada grupo muscular contra una resistencia. Desde el punto de vista de la salud, es importante desarrollar y mantener este componente para conseguir una postura adecuada y cuidar la espalda (Davis y Peiró, 1993).

Es importante poseer un nivel adecuado de fuerza, porque todas las actividades cotidianas que realiza el ser humano implican un mínimo de fuerza, ya sea para respirar, comer, dormir, llorar, reír e incluso para hacer circular la sangre (Hartmann, 1995).

A nivel estructural la fuerza está relacionada con el número de puentes cruzados de miosina que pueden interactuar con los filamentos de actina, lo cual hace que el músculo pueda activarse y contraerse, (Goldpink citado por Gonzáles y Gorostiaga, 1995).

García (1999) menciona lo siguiente con respecto a la fuerza:

“Muchos estudios demuestran que se pueden observar incrementos de fuerza, sin que por ello existan incrementos paralelos de la sección transversal del músculo (Thorstensson et al.-1976; Komi et al. 1978; Dons et al.-1979; etc.) L anterior es interpretado como el resultado de adaptaciones que se producen a nivel neuromuscular. Básicamente, estos procesos adaptativos responden a factores como la coordinación intramuscular, la coordinación intermuscular, el orden de reclutamiento de fibras y las modificaciones de los umbrales de estimulación de los usos musculares y corpúsculos de Golgi. Giannantonio et al (1998) señalan que existen evidencias suficientes para pensar que el entrenamiento de la fuerza determinan adaptaciones del comportamiento muscular a nivel neuromuscular, preferentemente en vías aferentes respecto a las vías eferentes, lo que permite mejoras en el control neuromuscular y en la estabilidad articular”.

González y Gorostiaga (1995) menciona que la fuerza no está determinada solo por la hipertrofia resultante del entrenamiento, sino que también por la activación neural en el músculo.

El entrenamiento de la fuerza provoca un aumento en la cantidad de vasos capilares, hipertrofia de las fibras musculares, la cantidad de hemoglobina y del porcentaje de glucógeno del músculo. Además existen controversias en la idea de la hiperplasia producto del entrenamiento, ya que ésta no está bien documentada. También se da una ampliación de la inervación de las fibras musculares, que determinan una mejor eficacia del músculo (Ortiz, 1989) citando a Ericson, Taylor, Hall-Griggs y otros.

Composición corporal

La composición corporal tiene como objetivo determinar el porcentaje relativo de masa adiposa y tejido muscular (Álvarez 2003) y su evaluación es una herramienta importante en la prevención de enfermedades, así como en la predicción del rendimiento deportivo (Purto, 2002). Este componente mide el riesgo de que se produzca algún padecimiento serio, como la hipertensión, la diabetes, dislipidemias, cáncer, osteoartritis, padecimiento cardíaco coronario y problemas respiratorios (Muñoz, 2002). Según Holway (2002) el exceso de grasa, sobre todo la adiposidad de tipo intra-abdominal, está asociado a factores de riesgo para el padecimiento de dichas patologías. Álvarez (2003) también la relaciona con la hernia y problemas a nivel intestinal, pero que éstos, como los anteriores padecimientos pueden ser eliminados a través de la reducción de grasa total corporal.

Holway (2002) menciona que para determinar el estado real de este componente, es necesario trascender más allá de la simple relación peso-talla, y determinar cuantificablemente los tres tipos de tejidos más importantes en el campo de la salud y la actividad física: adiposo, muscular y óseo. Purto (2002) dice que la comprobación del índice de masa corporal resulta deficiente, por cuanto no discrimina si el exceso de peso es resultado de un aumento de masa muscular o adiposa.

Muñoz (2003) menciona que la pérdida de peso sin un ejercicio adecuado puede incrementar el porcentaje de grasa corporal y por ende la posibilidad de contraer enfermedades, por lo tanto las metas de un acondicionamiento físico se logran mediante la actividad física y una dieta adecuada durante un período prolongado.

Purto (2002) considera que la composición corporal es determinante en actividades tanto aeróbicas como anaeróbicas, debido a que el exceso de peso producto de la grasa, resulta contraproducente porque provoca un aumento de esfuerzo físico para movilizar masa no contráctil. Investigaciones han determinado

que el exceso de grasa en niños y jóvenes disminuye el rendimiento en actividades que requieren de altos niveles de energía (Pila, 1997).

Mientras se dan los procesos de crecimiento, el peso y el número de células grasas aumentan con la edad, las diferencias que se dan entre sexos ocurren después de la pubertad, y éstos están relacionados a cambios de tipo hormonal (Pila, 1997). Después del periodo de maduración, el peso total del cuerpo y de la grasa continúan en aumento, mientras que el tejido muscular y óseo disminuye, esto debido a la falta de actividad física y a la pérdida de minerales en el hueso (Pila, 1997).

Paffenbarger (1988) estudió la longevidad del alumnado de Harvard hasta los 80 y 85 años de edad, y determinó que aunque el registro de muertes fue pequeño, estimó que aquellos que con una edad inicial de 35-39 años que tuvieron un gasto de energía de más de 8.4 MJ por semana lograron más de dos años de longevidad, en relación con aquellos con un gasto menor a 2.1 MJ por semana. Un reporte más reciente (Paffenbarger, 1993), estableció la ventaja de un gasto de energía > 8.4 MJ/ semana. En mayor proyección de vida en 1.02 años, hasta los 85 años, para aquellos de una edad inicial de 35-44 años. Practicar deportes moderados (con una demanda del gasto de energía de por lo menos 4.5 METS), da una ventaja promedio de 1.3 años (Molnar y Dávila, 2003).

Aptitud física en pre y adolescentes

D' Angelo, Narváez, Sgala y Marterola (1987), realizaron un estudio para determinar el nivel de aptitud física en estudiantes de distintos niveles socioeconómicos, para el cual se usó una muestra de 249 sujetos, y concluyeron que quienes presentan mejor aptitud física presentar un mejor nivel socioeconómico, siendo las mujeres las que menos participación tienen en actividades deportivas. Un estudio realizado por Raudsepp L. y Jürimäe T. en 1996 encontró asociación positiva entre varios índices de aptitud física y la actividad física entre moderada y vigorosa que realizaban niños de 7 a 10 años y niñas de 10 a 11 años (Eraña y Haro, 2001).

La valoración sobre el grado de aptitud física en adolescentes debe estar basada en un historial clínico, la respuesta cardiorrespiratoria con respecto al esfuerzo, así como la evaluación de la fuerza y la coordinación muscular (Gimeno, 1998). Zabala y Pérez (1991) en un estudio llevado a cabo en 300 niños con edades entre los 9-13 años, concluyeron que la velocidad es significativamente dependiente, tanto de la resistencia cardiovascular así como de la potencia muscular explosiva, lo cual debería ser tomado en cuenta en el desarrollo de programas de educación física, y en la selección de posibles talentos deportivos.

Es sabido que niños y adolescentes reaccionan igual a los adultos frente a cargas de resistencia, sin embargo su adaptación es más rápida ya que en un menor tiempo son capaces de elevar su Vo₂ máx, además niños entrenados en resistencia pueden tener volúmenes cardíacos relativos similares a los de un deportista (Zintl, 1988)

Según Zintl en la etapa de edad escolar temprana y tardía, la implementación de cargas aeróbicas son adecuadas, sin embargo las cargas anaeróbicas se deben evitar, debido a que el depósito fosfagénico de la célula muscular es inferior que en la del adulto, además la glucólisis anaeróbica es limitada debido a la baja cantidad de enzimas (1988)

Con respecto al entrenamiento de la fuerza, Smith citado por Teleña (1992) menciona que en un preadolescente, este componente debe ser desarrollado con el fin de disminuir los posibles riesgos de padecer una lesión, sin embargo es cuestionable el hecho de que logre un aumento en la masa magra.

Watkins citado por Pila (1992) menciona que en la etapa de la niñez existen bajos niveles de testosterona lo que provoca a su vez baja proporción de tono muscular, este experimenta un aumento acelerado a partir de los 13 años. Por lo tanto los algunos autores han interpretado esto, de manera que afirman que el entrenamiento de la fuerza en edades inferiores tiene pocos efectos sobre la fuerza muscular.

Pila (1992) cita los estudios realizados por Vrijens (1969) quien investigó el efecto del entrenamiento de la fuerza isotónica e isométrica en dos grupos, uno de preadolescentes y otro de adolescentes, encontrando cambios significativos solo en el de edad puberal. Luego Micheli citado por el mismo autor utilizó un grupo control y otro experimental con edades entre los 9-11 años, a este último se le aplicó un programa de ejercicios isotónicos y al final reportó aumentos significativos con respecto al control (1992).

Por su parte un estudio realizado por Thomas, sobre atletas de género femenino de 15 a 17 años encontró que la flexibilidad era mayor en las muchachas entrenadas que en la población normal, en todas las articulaciones menos en la flexibilidad de cuello y hombros y la rotación de caderas y tronco, el cual se reafirma con los datos obtenidos en el estudio realizado por Leone M. y Lariviere G.(1996) quienes midieron, entre otras capacidades físicas, la flexibilidad del tronco y la extensión del hombro en muchachos deportistas de 12 a 17 años sometidos a entrenamiento intensivo. Compararon los resultados con una población general de adolescentes no deportistas. Los deportistas obtienen resultados superiores en el conjunto de las capacidades físicas medidas. Luego otro estudio realizado por Krahenbuhl G. S. y Marten (1977) encontraron que la

flexibilidad en los adolescentes (10 a 14 años) disminuía cuando la superficie del cuerpo aumentaba, especialmente la flexibilidad de las rodillas (Eraña y Haro, 2001).

Concepto de ansiedad

La ansiedad es un fenómeno que se da en todas las personas. En condiciones normales, mejora el rendimiento y la adaptación al medio social, laboral y académico. Su función es movilizarlos frente a situaciones amenazantes o preocupantes, de forma que hagamos lo necesario para evitar situaciones de riesgo, neutralizarlas o afrontarlas adecuadamente. Cuando ésta sobrepasa los límites, se convierte en un problema de salud que impide el bienestar, e interviene en las actividades sociales, laborales e intelectuales. Puede limitar la libertad de movimiento y opciones personales. En estos casos no estamos ante un simple problema de nervios sino ante una alteración (Clínica de la ansiedad, 2001). La depresión y la ansiedad son conceptos que están estrechamente relacionados entre sí, y forman parte de los aspectos habituales de la existencia humana, que se perciben como productos resultantes de la vida moderna (Derogatis y Wise 1996).

La ansiedad según Goldstein, citado por Degoratis y Wise (1996), se define "como la percepción subjetiva del individuo ante la condición catastrófica". Este es un estado emocional negativo que incluye sensaciones de nerviosismo, preocupación relacionada con la activación del organismo (Weinberg y Gould, 1996)

Clasificación de la ansiedad

Sigmund Freud fue uno de los primeros psicólogos que vio la ansiedad como un rasgo básico de la personalidad. Sostuvo que la ansiedad intensa es raíz de la neurosis, y en segundo término, la consideró como base de la socialización (Lynn, 1971)

Según Freud la neurosis es una forma moderada de enfermedad mental que puede ser originada por estados de ansiedad; y caracterizada por un sentimiento desagradable de tensión emocional, acompañado con síntomas como taquicardia, falta de aire, debilidad en las rodillas, inapetencia entre otros. Mientras tanto, también consideró que la ansiedad se origina socialmente, en el aprendizaje de conductas de vida apropiadas para convivir armoniosamente en la sociedad. Cuando una conducta es desaprobada y castigada, esto origina ansiedad como respuesta, con el fin de que el individuo lo asimile y adopte posturas pertinentes o apropiadas de convivencia (Lynn, 1971)

7/03
4941

CD1275



Castell menciona que la ansiedad se compone principalmente de cuatro subfactores: la culpabilidad, tensión nerviosa, desconfianza y debilidad de la "fuerza de ego", lo cual se puede explicar como el grado de autocontrol que el individuo tiene sobre sus propias emociones, o sea, saber manejar sus nervios, tensiones y estados de ansiedad (Lynn, 1971)

Degoratis y Wise (1989) citando a Spielberger, clasifican la ansiedad de la siguiente manera:

La ansiedad estado: puede conceptualizarse como un estado o condición transitoria del organismo humano que varía en intensidad y fluctúa a lo largo del tiempo. Esta condición se caracteriza por una percepción consiente de sentimientos subjetivos de tensión y aprensión, así como una activación del sistema nervioso autónomo.

La ansiedad rasgo: es un motivo o disposición conductual adquirida que predispone a una persona a percibir una amplia gama de circunstancias objetivamente no peligrosas (desde el punto de vista físico o psicológico) como amenazadoras, y a responder a éstas con reacciones de ansiedad estado de intensidad y magnitud desproporcionada con respecto al peligro objetivo.

Weinberg y Gould (1966) citando a Spielberger conceptualizan la ansiedad estado como un componente siempre variable del estado de ánimo, definida como un estado emocional caracterizado de recelo y tensión asociados con la activación del sistema nervioso autónomo. Además de determinan que la ansiedad como rasgo, es una parte de la personalidad que da lugar a una tendencia o disposición adquirida que influye en la conducta.

Ansiedad en pre y adolescentes

Los trastornos de ansiedad son los problemas de salud mental más comunes que presentan los niños y adolescentes (Vector, 2003). Entre los 12-18 años, la ansiedad se intensifica bruscamente debido a que enfrentan un mundo nuevo, con diversos problemas que provocan el aumento de su ansiedad, lo cual queda posiblemente evidenciado en el aumento de casos de suicidio en estas edades. Los trastornos de conducta provocados por la ansiedad son considerados el mayor grupo de enfermedades siquiátricas en los niños. A menudo comienzan antes en la adolescencia y sus síntomas suelen ser confundidos con la delincuencia juvenil o con los problemas propios del crecimiento. Porque se dan comportamientos como el robo, la mentira constante, la crueldad, la destrucción deliberada de la propiedad, las peleas e incluso violaciones (Lynn, 1976).

Aunque la literatura es extensa en temas relacionados con el tratamiento de la ansiedad en adultos, poco se ha escrito acerca del manejo de éstos trastornos en la niñez y adolescencia; sin embargo, la utilización de terapias cognitivas y el tratamiento farmacológico han demostrado gran utilidad en el manejo de la misma en edades tempranas. Sin embargo el uso de dicho tratamiento es controversial, ya que es considerado como un riesgo potencial de abuso, con efectos colaterales en la esfera cognitiva (Castilla, 2001).

La ansiedad como se pensaba antiguamente no es inherente solo a los adultos, pues cada vez aumenta dicho padecimiento en niños y adolescentes, asociado a trastornos provocados por eventos que afectan sustancialmente su vida cotidiana, entre los que se encuentran un cambio de casa, de colegio, la muerte de un familiar o la separación de los padres. Estos factores pueden producir situaciones de temor en los menores que de no ser tratada a tiempo, aumenta el riesgo de producir traumas. En este caso el diagnóstico precoz y la intervención de un psicólogo son fundamentales. El origen de este trastorno es genético (los casos aumentan en niños tímidos), o bajo la influencia de factores ambientales (bajo nivel cultural, problemas económicos familiares, divorcios, drogadicción de los padres...) (Vector, 2003).

La ansiedad por separación es el primero y más clásico de los miedos, y si no se supera, aumenta la probabilidad de que se den posteriores trastornos de ansiedad en la edad adulta. Entre los factores que provocan esta vulnerabilidad se encuentran la muerte temprana de un progenitor, el divorcio de los padres, relaciones familiares hostiles, hospitalizaciones en edades tempranas, o cambios de residencia (Clínica de la ansiedad, 2002)

Efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad

Cientos de estudios recientes abordan el tratamiento de los síntomas de la depresión, el abatimiento y la ansiedad, así como la mejora de la calidad de vida, la autoestima, el mejoramiento del estado mental, la resistencia al estrés y el mejoramiento del sueño. Existen evidencias que apoyan la tesis de que aquellas personas que han mejorado su condición física, o quienes ya tenían una buena condición física, y son activas, tienen menos probabilidades de desarrollar una depresión. En un estudio que se prolongó durante varias décadas, se detectó una relación directa entre la cantidad de actividad y el nivel de riesgo de sufrir una depresión. Quienes tenían unos altos niveles de actividad física redujeron su riesgo de sufrir una depresión en casi un 30 por ciento, quienes presentaban un nivel medio-alto de actividad reducían ese riesgo en 20 por ciento al compararlas con las personas con un nivel de actividad muy bajo (Leijonwail, 2003). Además, Rummele citado por Becker (1998) menciona que existen evidencias específicas

los cuales registran la eficacia del ejercicio y el deporte para el mejoramiento de diversos factores emocionales del ser humano, dentro de los cuales se encuentran la ansiedad y la depresión

Long y Satvel (1995), han demostrado que el ejercicio tanto agudo como crónico provoca mejoras en los niveles de ansiedad y estrés, principalmente el ejercicio de tipo aeróbico, practicado a intensidades moderadas y altas por más de 20 minutos.

Morilla (2001) hace referencia al ejercicio como un aspecto mas de la psicología de la salud, quien además menciona los estudios realizados por Plante y Rodin (1990); Biddle y Mutrie (1991); Campbell (1992) y Blasco (1997) corroboran los efectos saludables del ejercicio previniendo la aparición de trastornos como la ansiedad, depresión y estrés, o facilitando el tratamiento de los mismos.

Existen actualmente suficientes evidencias científicas los cuales respaldan la idea de que la actividad física tiene efectos positivos sobre la capacidad memorística, el estado mental y las afecciones depresivas y de la ansiedad (Leijonwail, 2003)

Entre los beneficios que se obtienen mediante la actividad física destacan: mayor independencia, mejoras en el sentido del humor, optimismo y paciencia, confianza en sí mismos, estabilidad emocional, mayor extroversión, sociabilidad y una disminución en cuanto a las conductas neuróticas, fortalecimiento de la autoestima, aumento de la sensación de control y mejora el funcionamiento mental (Morilla, 2001)

Méndez (2003) menciona que la actividad física provoca beneficios sobre diversos factores psicológicos: aumenta la sensación de bienestar, disminuye el estrés mental, disminuye la sensación de fatiga, ayuda a la concentración, a la vez que mejora el rendimiento laboral, favorece a la autoestima y promueve la socialización.

Según Morilla, existen dos hipótesis con respecto los beneficios aportados por el ejercicio físico en el estado psicológico de la persona. La primera de ellas menciona que la distracción que provoca el ejercicio, hace que el individuo olvide su estado de tensión, basados en los estudios de Bahrke y Morgan (1978). La otra propone un cambio de tipo fisiológico en las cuales el cerebro, la hipófisis y otros tejidos producen diversas endorfinas, sustancias naturales que produce el cuerpo como efecto de la práctica de ejercicio por un periodo extenso de tiempo, y tienen un efecto similar a la morfina, las cuales reducen la sensación de dolor y producen un estado de euforia, lo cual provoca una mejora en los mecanismos psicológicos de la persona (2001).

Por su parte Petruzzello, Landers y Salazar (1991) mencionan la existencia de otra teoría sobre los efectos del ejercicio sobre la ansiedad, en la cual hace referencia a que los cambios anímicos observados se deben a un aumento de la temperatura corporal producida por el sujeto debido al ejercicio.

Luego de revisar estas hipótesis cabe citar a Andersen y a Sutherland (2002), quienes mencionan que aunque muchos estudios se han concentrado en intentar aislar y explorar un solo mecanismo o hipótesis de las expuestas anteriormente, para explicar los efectos del ejercicio sobre la ansiedad y otros estados de ánimo, es más probable que los diferentes mecanismos trabajen en conjunto unos con otros, incluso de forma interactiva; por ejemplo, Morgan (1985) citado por estos mismos autores, ha encontrado que un aumento de la temperatura corporal (hipótesis termogénica) aumenta el funcionamiento y la liberación de monoaminas. Además se ha encontrado interrelación entre el funcionamiento endocrino, las monoaminas y la liberación de beto-endorfinas (Smith y Cuzner, 1994) citado por Andersen y Sutherland.

También es probable que los mecanismos cognitivos estén íntimamente asociados, y que por tanto los factores fisiológicos como psicológicos estén mediando las disminuciones en ansiedad que se observan con la actividad física. Aunque el proceso exacto, continuando con Andersen y Sutherland (2002), por medio del cual el ejercicio promueve cambios psicológicos, anímicos no están claros, si está bien demostrado que el ejercicio físico, especialmente aeróbico, reduce el estrés y la ansiedad.

Tabla 1. Beneficios psicológicos del ejercicio físico

Aumento	Disminución
Rendimiento académico	Ausentismo laboral
Asertividad	Abuso de alcohol
Confianza	Ira
Estabilidad emocional	Ansiedad
Funcionamiento intelectual	Confusión
Memoria	Depresión
Percepción	Dolores de cabeza
Imagen corporal positiva	Hostilidad
Autocontrol	Fobias
Satisfacción sexual	Conductas psicóticas
Bienestar	Tensión
Eficacia en el trabajo	Errores en el trabajo

Weinberg y Gould (1996) citado por Morilla (2001)

Morgan y Goldston citado por Morilla (2001) dan a conocer las conclusiones llevadas a cabo en el marco de una reunión con expertos en salud mental, convocados por el Instituto Nacional de Salud Mental de España, con respecto a las posibilidades y limitaciones del ejercicio crónico en la salud mental: el ejercicio físico está relacionado con la reducción de emociones vinculadas al estrés-ansiedad, al depresión-ansiedad, y neurotismo-ansiedad. Además la actual opinión clínica sostiene que el ejercicio físico tiene efectos emocionales beneficiosos en todas las edades y géneros.

Objetivo General:

Desarrollar y validar un programa de actividad física integral para fortalecer la aptitud física y disminuir los niveles de ansiedad en pre adolescentes y adolescentes provenientes de hogares desintegrados de Pérez Zeledón.

Objetivos específicos:

1. Desarrollar una propuesta de programa de actividad física integral con el propósito de mejorar los componentes de la aptitud física y reducir los niveles de ansiedad.
2. Someter a validación la propuesta del programa de actividad física integral a partir de la implementación del mismo durante 8 semanas de trabajo con el grupo.
3. Determinar cuál es el efecto de un programa de actividad física integral de ocho semanas de duración sobre los componentes de la aptitud física y la ansiedad.

Conceptos claves

Adolescentes: individuo que se encuentra en fase de desarrollo psicofísico, el cual comienza a partir de los 12 años con aparición de modificaciones morfológicas y fisiológicas, que caracterizan la pubertad (Gran Enciclopedia Interactiva Siglo XXI, 2001)

Aptitud física: Álvarez (2003) la conceptualiza la como un estado biológico ideal para alcanzar con la práctica del ejercicio, protección contra enfermedades de tipo degenerativo tales como las de tipo cardiovascular, la obesidad y músculo-esqueléticas.

Ansiedad: Según Goldstein, citado por Degoratis y Wise (1996), se define "como la percepción subjetiva del individuo ante la condición catastrófica".

Capítulo II Metodología

Debido a la problemática expuesta en la introducción, se considera necesario la implementación de un programa de ejercicio en un grupo de pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados y en riesgo social. Dicho programa se desarrollará mediante una metodología lúdica, de fácil comprensión con el fin de mejorar los componentes de la aptitud física, donde los participantes trabajarán a su propio ritmo e intensidad, combinado con actividades recreativas ya sea al inicio o al final de las sesiones de ejercicios.

Sujetos

Los sujetos eran 11 pre y adolescentes entre 11 a 15 años de edad todos hombres, quienes fueron albergados en un centro de atención para niños y adolescentes con riesgo social (Hogar AMA) situado en el barrio San Francisco de Asís, de Daniel Flores.

Dicha población es ingresada a través del Patronato Nacional de la Infancia, para la atención de personas menores de edad que han sido víctimas de abuso físico, emocional, sexual o por abandono.

El grupo fue seleccionado mediante el método intencional no probalístico. Dicha escogencia se hizo basada en la entrevista realizada al director de centro, el cual manifestó la presencia de niveles altos de ansiedad en los sujetos.

Instrumentos

Para el desarrollo de este trabajo se utilizarán los test de laboratorio de campo de Pila (1997), con el fin evaluar la aptitud física en sujetos de 11-15 años:

-Test de Harvard modificado: su objetivo es determinar la aptitud cardiovascular-respiratoria (estimado de la resistencia aeróbica o general) mediante el comportamiento de la frecuencia cardiaca.

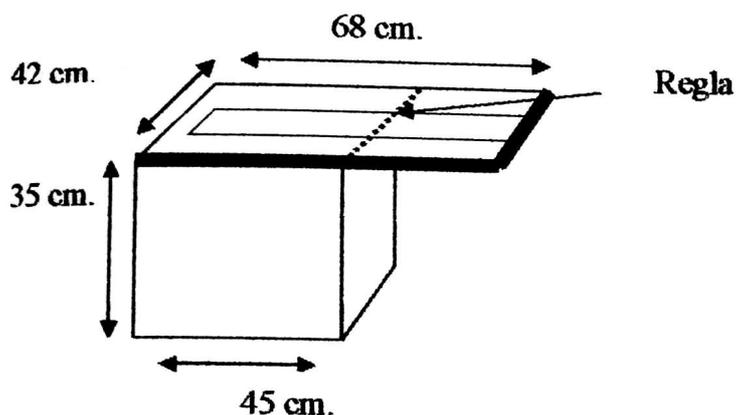
Materiales:

- ↓ Banco de 41 cm. de altura.
- ↓ Metrónomo o casete con el ritmo marcado.
- ↓ Cronómetro o reloj normal

-Flexión de tronco: su objetivo es medir la flexibilidad y elasticidad de los músculos de la espalda baja y los isquiotibiales.

Materiales: una caja de madera como se muestra en el dibujo.

Figura 1. Aparato para medir ejercicio



Tomado de Pila (1997)

Validez del ejercicio "flexión del tronco". Su validez solo está apoyada en la lógica.

Fiabilidad del ejercicio "flexión del tronco". La fiabilidad informada de este ejercicio es alta, del 0,84 al 0,98.

-Test de abdominales en un minuto: su objetivo es medir la fuerza-resistencia de los músculos lumbo-abdominales.

Fiabilidad del ejercicio "abdominales en 1 minuto". La fiabilidad de este ejercicio es solo aceptable, a pesar de estar siendo utilizado para medir desde hace muchos años; la fiabilidad se estima entre 0.68 y 0.94.

Validez: no reportada.

Materiales: una colchoneta y cronómetro.

Test de grasa corporal: su objetivo es determinar el tanto por ciento de grasa corporal midiendo la grasa subcutánea en el tríceps, bíceps, subescapula y cresta iliaca.

Material: se recomienda utilizar el calibrador o medidor plástico "fat-o-meter".

Fiabilidad y validez del calibrador "fat-o-meter"

Según algunos estudios que se han realizado la fiabilidad y validez del calibrador fat-o-meter es irrefutable (Pila, 1997).

Además se utilizará el cuestionario de autodescripción STAI-G (Forma X1-X2), tomado de Serrato (2000), cuyo objetivo es medir los niveles de ansiedad rasgo (X1) y ansiedad estado (X2). Dichos cuestionarios constaban de 20 ítems cada uno, los cuales se contestaban con una escala de tipo Likert de 1-4, donde 1= de ninguna forma, 2= a un poco, 3= bastante y 4= excesivamente, finalmente se sumaban los puntajes de ítems.

Validez: se ha reportado validez de constructo, Spielberger (1997) y se ubica entre 61% y 68%, la validez concurrente se hizo al relacionar esta escala con los factores del test de personalidad 16 PF-5.

Confiabilidad: por consistencia interna se ha establecido en diversos estudios en donde se ha determinado el índice de consistencia interna del coeficiente alfa y se han determinado valores de 0.51 para mujeres, 0.56 en hombres y 0.54 en total (Serrato, 2000).

Materiales: los cuestionarios y lapiceros.

Procedimiento

Protocolos de aplicación de pruebas

a.1 Tests de Harvard modificado. Resistencia aeróbica o general

Condiciones que deben cumplirse antes de la prueba:

- ✚ Estar en buen estado de salud. Por ejemplo, no estar afectado por un estado gripal, febril...
- ✚ No haber realizado ejercicio o trabajo fuerte durante el día, ni haber participado en una prueba/partido o de una sesión de entrenamiento fuerte en las últimas 48-72 horas.
- ✚ No haber ingerido comida fuerte tres horas antes, o ligera una antes
- ✚ No haber fumado una hora antes
- ✚ Haber calentado previamente.
- ✚ La temperatura ambiente debe ubicarse entre 12-24 °C. En el caso de más de 24°C, se refrescará con un ventilador

Ejecución:

El deportista se sitúa de pie junto al banco. A las voces de "listos-ya", sube y baja el banco al ritmo de 30 veces por minuto (las mujeres 27), es decir bajo una cadencia de 120 pasos por minuto para los hombres y de 108 para las mujeres. La cadencia (ritmo) será marcada por un metrónomo, casete o vocalmente por el examinador. El deportista se detiene cuando el examinador le dice "alto", quedando de pie junto al banco. El cronómetro no se pone en marcha hasta que el deportista tiene el ritmo, en cuyo momento se le dice "tiempo" para que conozca que la prueba ha comenzado. La prueba dura 6 minutos y se divide en dos partes.

Primera parte

Dura 5 minutos, en su transcurso el deportista mantiene el ritmo marcado. Si no lo puede mantener se le pedirá que abandone la prueba y se anotarán los minutos y segundos hasta donde pudo mantener el esfuerzo. El abandono de la prueba significa una pésima aptitud cardiovascular respiratoria.

Al concluir los 5 minutos se le dice "alto", y mientras el deportista está de pie junto al banco, el examinador coloca la mano abierta en forma de U en el cuello, a lo largo de la traquea y próximo a la mandíbula inferior. Inmediatamente sentirá el pulso a través de la arteria carótida. Es importante sentir el pulso inmediatamente después que el esfuerzo se interrumpe para poder iniciar la cuenta de la frecuencia cardíaca justamente a los cinco segundos. Se cuenta el pulso del segundo cinco al veinte; es decir durante 15 segundos. Esta es la frecuencia cardíaca (pulso). El cronómetro no se detiene, sigue en marcha.

Segunda parte

Inmediatamente después de tomado el pulso, se le ordena al deportista reanudar la prueba-siempre el mismo ritmo-por un minuto más. Al concluir el minuto se le dice "alto" y se le toma la frecuencia cardíaca igual que la primera vez. Esta es la frecuencia cardíaca (pulso) 2. El cronómetro continúa funcionando y al minuto se le toma el pulso en 15 segundos; este es el pulso en recuperación.

Reglas:

1. Se sube y baja al banco, primero con una pierna y después con la otra. No se pueden invertir las piernas.

2. Sobre el banco, el cuerpo esta derecho y las piernas extendidas.

Anotación: el pulso 2 se multiplica por 4 para obtener la frecuencia cardíaca en un minuto y el resultado se remite a la tabla correspondiente para conocer la puntuación, y en consecuencia la aptitud cardiovascular respiratoria (resistencia general) del examinado.

Si entre la primera y segunda frecuencia cardiaca media más de un latido (más de 5 pulsaciones al minuto) porque la frecuencia segunda fue más alta, es porque el deportista entró en anaerobiosis. No se puede medir la capacidad aeróbica y la prueba debe repetirse tiempo después, no antes de 8 semanas de estar sometido a un entrenamiento aeróbico con una periodización mínima semanal de 3 de tres veces.

Observación

Algunos no podrían terminar la prueba al no poder sostener la cadencia (intensidad). Habrá que esperar que, por maduración o evolución de la aptitud cardiovascular-respiratoria, pueda hacerlo; a partir de este momento comenzará el seguimiento.

Circunstancias especiales para detener la prueba

⚡ Si el deportista presenta dolor o presión en el pecho, o el dolor se extiende por brazo izquierdo o hacia la mandíbula, o molestias que aceleran excesivamente la respiración.

⚡ Arritmia o taquicardias excesivas (por encima de límite que le corresponde a sus edad).

⚡ Signos de insuficiencia cardiaca (galope, estertores, etc.).

⚡ Fatigas proporcionadas al esfuerzo (agotamiento muscular).

⚡ Signos externos anormales (mareos, visión borrosa, palidez)

En cualquiera de estas circunstancias se anotarán los minutos y segundos que soportó el examinado y se le prestará atención.

a.2 Flexión del tronco

Ejecución:

Descalzo, el deportista se sienta con las piernas extendidas y los pies colocados de planta contra el aparato. Los pies separados al ancho de los hombros, los brazos extendidos y las manos colocadas, una arriba de otra, sobre el aparato. De esta posición el deportista flexiona el tronco tanto como pueda buscando alcanzar con sus manos la mayor distancia posible y mantiene la posición hasta que el examinador lee la distancia alcanzada. Repite el ejercicio cuatro veces.

Anotación: se anota la mayor distancia alcanzada.

Figura 2. Posiciones para realizar el ejercicio.



a.4 Abdominales en 1 minuto

Ejecución

En alumno se acuesta sobre la espalda, con las piernas flexionadas, los pies de planta sobre el suelo los brazos cruzados en el pecho y las manos en los hombros. Un compañero sujeta firmemente los pies contra el suelo, que estarán de 30 a 45 cms de los glúteos, evitando que se despeguen del mismo. A la señal de "listos"- "ya", el alumno toca con sus codos lo muslos; inmediatamente retorna a la posición inicial y continua realizando el ejercicio hasta que el examinador diga "alto", justamente un minuto después de haber sido iniciado. Se permite descansar entre repeticiones, pero el objetivo es realizar la mayor cantidad posible en un minuto.

Anotación: se toma en cuenta el total de repeticiones realizadas correctamente.

a.5 Grasa corporal

Ejecución:

1. Sujete firmemente el panículo adiposo con los dedos pulgar e índice y tire hacia afuera sin causarle daño al deportista.

2. Coloque las superficies de contacto del calibrador debajo de los dedos. Las superficies de contacto de dos a cuatro milímetros por debajo de los dedos.

3. Lentamente disminuya la fuerza de su mano en el calibrador hasta que esté ejerza todas su presión en el panículo adiposo.

4. Lea en el calibrador al mas cercano 0.5 milímetros una vez que la aguja sea parado y antes que pase uno o dos segundos.

5. Anotación:

La medida del panículo adiposo que registrada en el calibrador y se anotara el resultado mas aproximado al punto 0.5 mm. En cada sitio se tomará el panículo tres veces consecutivamente, acreditándose la media resultante. Finalmente se suman las medias para obtener el resultado del deportista, que será calificado por las tablas.

a.6 Test de ansiedad STAI-G (forma x1-x2)

La aplicación de la escala se realiza en forma individual sin un tiempo determinado, se le puede responder al sujeto cualquier pregunta que no influya con el trámite de la prueba, además se recomienda aplicar primero la escala de ansiedad estado.

El examinador le solicita al sujeto que coloque una "equis" sobre la casilla de los números de 1 a 4 impresos en el ejemplar después de cada frase. Finalmente, es importante que el evaluador verifique la respuesta del sujeto a cada una de las preguntas y que haya escogido una sola alternativa.

B. Tratamiento

El tratamiento constó de un programa de ejercicio físico (ver anexo #1) durante 8 semanas dos veces a la semana, el cual se diseñó con el fin de mejorar los componentes de la aptitud física relacionados con la salud (fuerza, resistencia cardiovascular, flexibilidad y composición corporal) así como ver el efecto de dicho programa sobre la ansiedad de los sujetos.

El programa de ejercicios físicos se implementó de manera que los participantes lograrán trabajar a su propio ritmo e intensidad, ya que se contaba con una población muy heterogénea en cuanto a edades, sumado esto a la limitante de no poseer instrumentos adecuados que midieran la intensidad de esfuerzo físico. Dicho programa se diseñó de manera que mejora los componentes de la aptitud física, además de trabajar la parte recreativa de los sujetos, basados en la teoría de la distracción que menciona Morilla (2001), quien hace referencia a que la distracción propia que provoca la actividad física, permite una mejora en el estado psicológico del individuo.

El programa de 8 semanas comenzó con un pre test de cada uno de los componentes de la aptitud física ya mencionados, además de la aplicación de los test de ansiedad estado y ansiedad rasgo, ejecutados el mismo día, posterior a esto se desarrollaron 14 sesiones de actividad física integral, finalizando con otra sesión en la cual se realizó un post test de dichos componentes físicos, así como de ansiedad rasgo y ansiedad estado.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva (media y desviación estándar de cada variable dependiente). Además la prueba T-Student de medidas repetidas

Capítulo III RESULTADOS

En el siguiente capítulo se presentan los resultados de la estadística descriptiva y de la prueba t-student, mediante tablas y gráficos.

Tabla 2. Resumen de promedios y desviación estándar de distintas variables de aptitud física, composición corporal y anímicas, medidas en adolescentes y preadolescentes institucionalizados provenientes de hogares desintegrados.

	Promedios	n	Desviación estándar
Pre flexibilidad cm	31,3636	11	3,5362
Post flexibilidad cm	29,0909	11	5,9867
Pre harvard pulsaciones por minuto	179,0909	11	11,4145
Post harvard pulsaciones por minuto	164,3636	11	13,7497
Pre abdominales repeticiones un minuto	32,1818	11	6,0136
Post abdominales repeticiones un minuto	68,2727	11	18,2433
Pre porcentaje de grasa	19,0000	11	6,9138
Post porcentaje grasa	15,1818	11	5,9970
Pre ansiedad estado	40,0909	11	8,7573
Post ansiedad estado	41,4545	11	9,0704
Pre ansiedad rasgo	38,3636	11	6,5463
Post ansiedad rasgo	41,1818	11	9,2392

El análisis de la estadística descriptiva muestra mejorías en los promedios en las evaluaciones físicas, excepto en flexibilidad; respecto a ansiedad rasgo y ansiedad estado, se observa que hubo una tendencia al aumento.

Tabla 3. Resumen de análisis t-Student de medidas repetidas de distintas variables de aptitud física, composición corporal y anímicas, medidas en adolescentes y preadolescentes institucionalizados provenientes de hogares desintegrados.

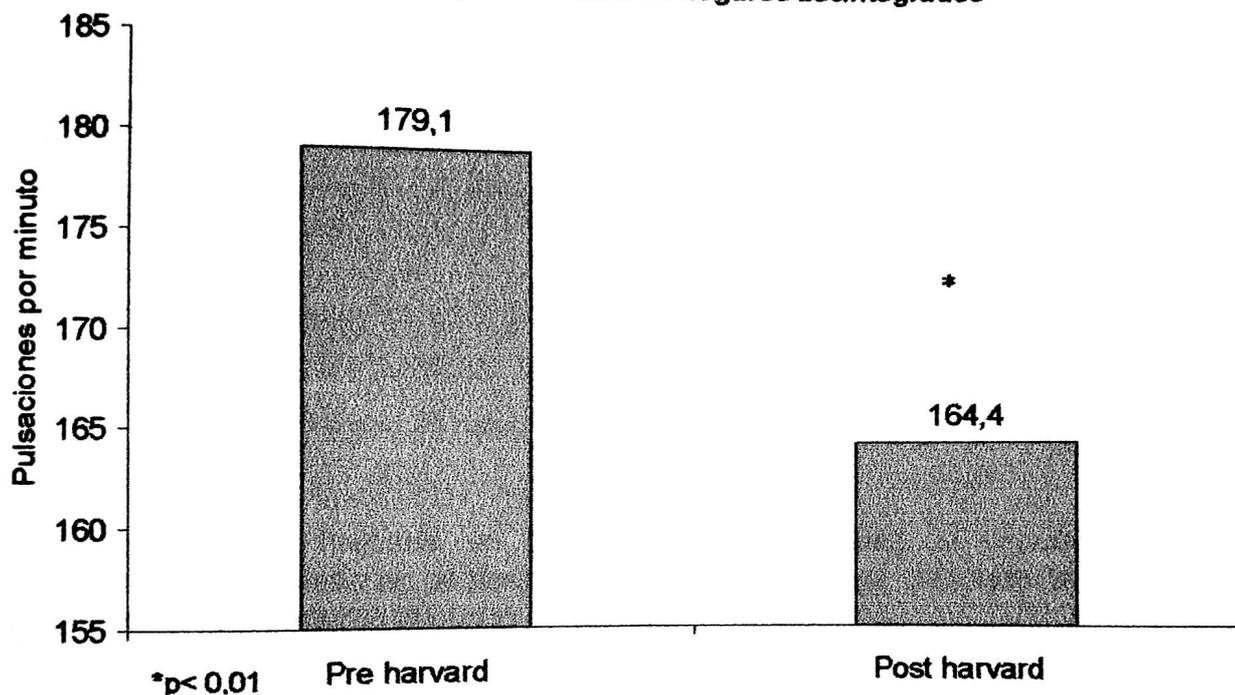
	t	gl	Signif.
Pre flexibilidad cm. - post flexibilidad cm.	1,629	10	,134
Pre harvard pulsaciones por minuto - post harvard pulsaciones por minuto	4,076	10	,002**
Pre abdominales repeticiones un minuto - post abdominales repeticiones un minuto	-6,610	10	,000**
Pre porcentaje de grasa - pos porcentaje grasa	2,820	10	,018*
Pre ansiedad estado - pos ansiedad estado	-,610	10	,556
Pre ansiedad rasgo - pos ansiedad rasgo	-,931	10	,374

*p<0.05

**p<0.01

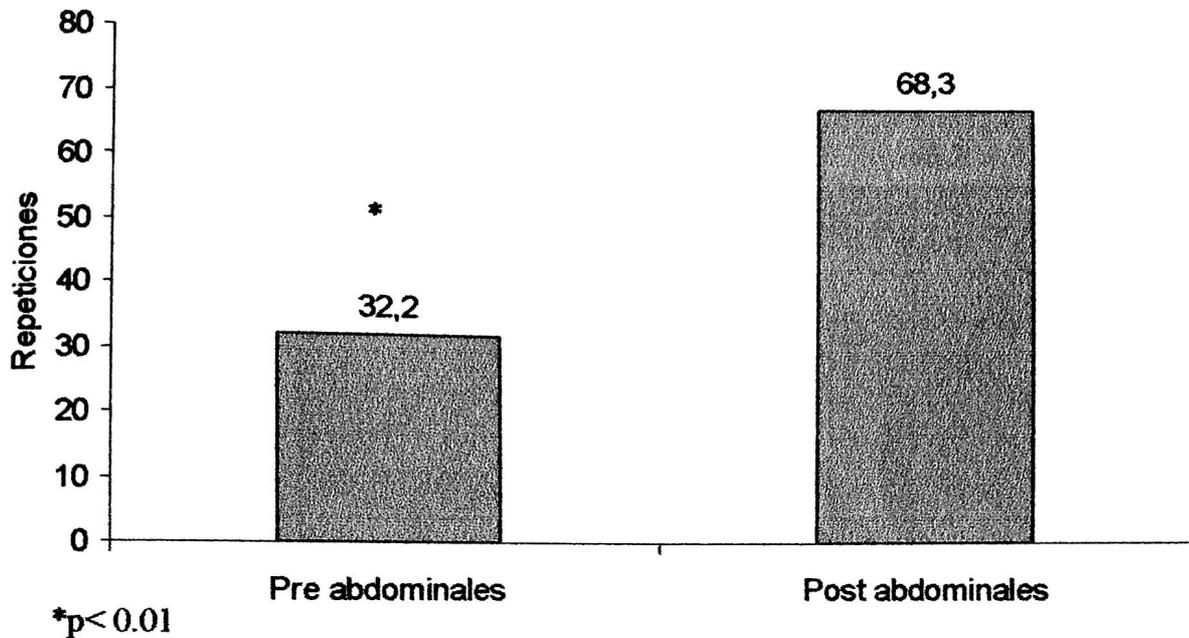
El análisis de t-Student encontró diferencias significativas en el test de harvard (t: 4,076; $p < 0,01$), en el de abdominales (t: -6,610; $p < 0,01$), y en el test de porcentaje de grasa (t: 2,820; $p < 0,05$). Estos resultados se ilustran mejor en los siguientes gráficos.

Gráfico 1. Promedios del pre y post de Harvard, aplicados a pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados



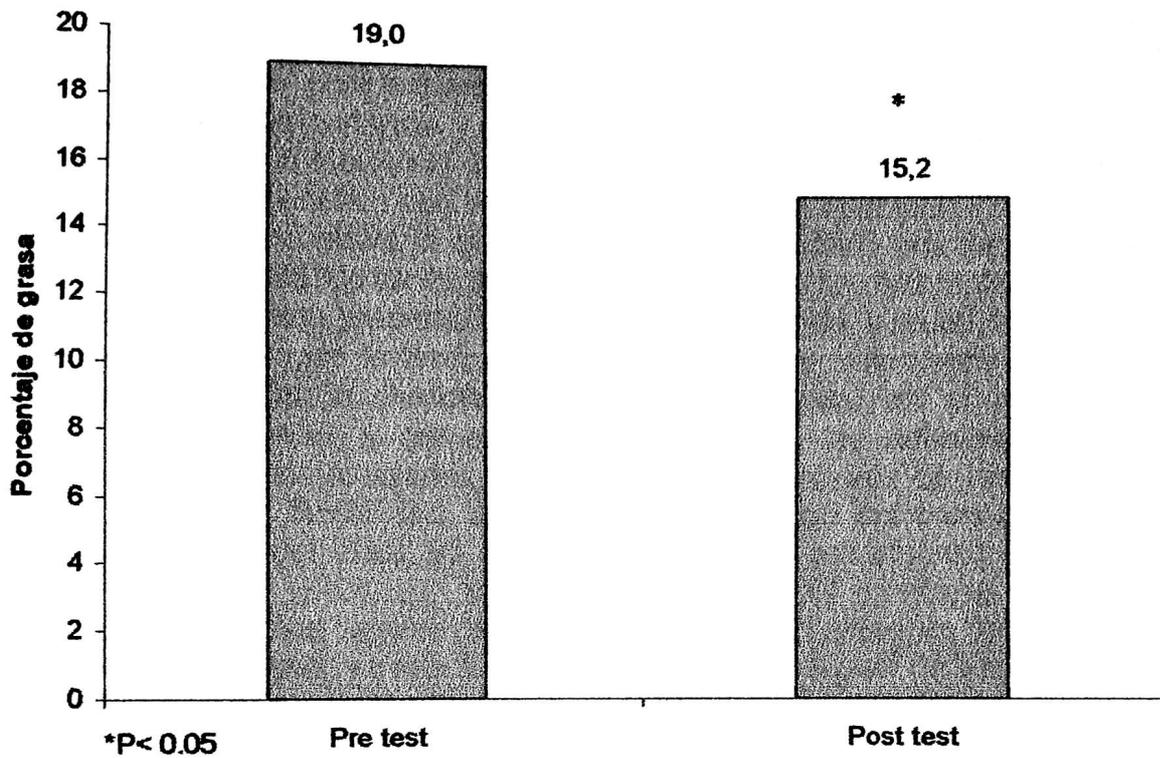
Observando el gráfico anterior se nota un aumento de la capacidad aeróbica en el post test con respecto al pre test, después del programa de entrenamiento de ocho semanas.

Gráfico 2. Promedios del pre y post test de repetición de abdominales en un minuto, aplicado a pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados



El gráfico anterior muestra un aumento en la cantidad de repeticiones de abdominales en un minuto en el post con respecto al pre test, después de aplicar el programa de entrenamiento de ocho semanas.

Gráfico 3. Promedios del pre test y post test de la medición del porcentaje de grasa corporal aplicado a preadolescentes y adolescentes provenientes de hogares desintegrados



El gráfico muestra la disminución del porcentaje de grasa en el post test con respecto al pre test, aplicado después de ocho semanas de entrenamiento.

Capítulo IV DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran una mejoría en los niveles de aptitud física correspondientes a la fuerza abdominal, resistencia cardiovascular y la composición corporal, mientras que el único componente evaluado que no se mejoró fue la flexibilidad, esto debido posiblemente a la falta de conciencia por parte de los sujetos en cuanto a su importancia y por ende, a la de una buena ejecución postural para la realización de los ejercicios de flexibilidad, por parte de los participantes, así como factores de tipo genético que no permiten una buena adaptación fisiológica al entrenamiento de la flexibilidad, lo que podría haber provocado una tendencia a la disminución. Estos resultados se explican debido a que el plan desarrollado se basó en ejercicios de elongación preparatorios para el trabajo diario, y no un programa en sí para el mejoramiento de la flexibilidad, como menciona Villamagna (2000) "es indispensable desarrollar la flexibilidad de forma completa en el proceso de preparación física general, y aumentar la movilidad en las articulaciones más importantes". Además en ocasiones, aunque se esté consciente de los beneficios que trae el trabajar la flexibilidad, al realizar una rutina de entrenamiento, se le dedica menos tiempo del ideal, ya que un programa de estiramiento debe durar entre 15 y 20 minutos (SICCED, 1997). Villamagna (2000) menciona que no es recomendable realizar una sesión específica de flexibilidad antes de un trabajo de otra capacidad condicional, ya sea fuerza o resistencia, y el plan de entrenamiento aplicado trabajó varios componentes de la aptitud física en una sesión. Otra recomendación dada por SICCED (1997) es el variar los ejercicios para evitar la monotonía. En el caso del plan se siguió en todas las sesiones una rutina específica. Según los doctores Nieves y Serratos (2000), al realizar los ejercicios de estiramiento hay que lograr que el músculo se relaje para que pueda ser elongado al máximo, aguantar de 20 a 30 segundos en cada posición de estiramiento, y repetir de 3 a 5 veces cada uno, además deben de realizarse un mínimo de 3 veces por semana de una manera conveniente y sin prisa, lo cual contradice lo aplicado en dicho plan, en el que se trabajó con la población dos veces por semana y a la hora de ejecutar los ejercicios se repetía una vez cada uno y solo por aproximadamente 10 segundos. Por el tipo de población y por la perspectiva que tenían del trabajo a realizar en muchas ocasiones, lo que menos se lograba con los sujetos era que relajaran sus músculos, y ejecutarán los ejercicios con responsabilidad.

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (1987) hace referencia, que para desarrollar y mantener niveles adecuados de aptitud física, es necesario trabajar sesiones de 15 a 60 minutos de actividad aeróbica continua, de 3 a 5 veces por semana, por su parte Rosado (1997), recomienda sesiones de actividades continuas no interválicas, con una frecuencia de 3 veces a la semana. Sin embargo, según los resultados de esta investigación se logró determinar que es posible obtener ganancias significativas, en cuanto a la respuesta cardiovascular de los sujetos, al

ser sometidos a la prueba de Harvard modificado, después de ser entrenados durante 8 semanas 2 veces a la semana.

El mejoramiento en la fuerza abdominal que se logró alcanzar después de implementado el plan de entrenamiento, además de las mejorías ya analizadas de resistencia cardiovascular, reafirma lo dicho por Zintl (1988), quien hace referencia a la rápida adaptabilidad de los niños al entrenamiento.

Respecto a la evaluación de composición corporal, los datos recolectados concuerdan con las afirmaciones de Purto (2002) y Pila (1997), quienes mencionan que dicho componente es determinante tanto en actividades aeróbicas como anaeróbicas, porque el exceso de peso producto de la grasa, afecta negativamente el rendimiento deportivo, lo cual se refleja en los datos encontrados en esta investigación, se obtuvieron mejorías significativas en cuanto a resistencia cardiovascular y fuerza abdominal, al igual que en la composición corporal.

La otra variable analizada en donde no se encontraron diferencias significativas, fue en las evaluaciones de ansiedad rasgo y ansiedad estado, las cuales, según Morilla (2001), se ven afectadas por la actividad física desde dos perspectivas, por la producción de endorfinas por parte del sistema nervioso, las cuales mejoran los mecanismos psicológicos del individuo. Y la actividad física por sí sola causa una distracción la cual provoca, que se olviden los factores que afectan negativamente el estado de la persona. Según dichas teorías, este trabajo se basa en los efectos de la actividad física sobre la ansiedad debido a la distracción, ya que la producción de endorfinas se logra mediante un programa físico más prolongado e intensivo. Sin embargo según Morilla (2001), además de Rodríguez (1993) basado en las investigaciones de Berger, mencionan que el efecto del ejercicio tiende a ser más agudo que crónico, y las personas manifiestan sentirse mejor inmediatamente después del ejercicio, efecto que suele permanecer entre 2 a 5 horas después de finalizada la actividad, lo cual posiblemente no permitió conseguir diferencias significativas en la disminución de la ansiedad, ya que los sujetos fueron evaluados después de 8 semanas de entrenamiento y no inmediatamente después de una sesión de ejercicios.

Por otra parte, se considera que el efecto expectativa influyó en el resultado, al realizarse la primera evaluación, se le explicó al grupo que se iba a realizar ejercicio físico con ellos durante 8 semanas. Esta noticia posiblemente provocó una sensación de bienestar y alegría en los jóvenes, ya que les gusta participar en actividades deportivas y recreativas. Además, al realizarse la última evaluación se les hizo de conocimiento que esa sería la última sesión de trabajo, lo cual también pudo afectar el resultado del post test, pues ésta es una población con necesidades sociales y afectivas, que posiblemente tengan cambios fuertes de tipo conductual o emocional al afrontar o vivir una situación determinada, en este caso la sensación de alegría al ser tratados mediante actividades físico-recreativas, y la de tristeza al

dejar de lado una actividad que comenzaba a formar parte de su rutina de vida, lo que a su vez puede generar una cierta inestabilidad emocional, por lo cual estas situaciones influyeron negativamente en el resultado de los test de ansiedad. Esto es muy importante pues aunque mejoraron en los otros aspectos (resistencia cardiovascular, resistencia abdominal y composición corporal), en el ámbito anímico no hubo el mismo efecto, lo cual indica que se debe atender diversos aspectos que permitan la existencia de mejoras integrales (físicas, emocionales, cognitivas) debido al tratamiento.

Ahora bien, no se encontró efecto crónico en ansiedad, aunque sí hubo efecto agudo (inmediato a una sesión) lo cual debería analizarse en otros estudios.

Capítulo V

CONCLUSIONES

Basados en los objetivos específicos, resultados y discusión se formulan las siguientes conclusiones:

1. Es posible mejorar componentes de la aptitud física como la resistencia cardiovascular, fuerza y composición corporal, mediante un programa de actividad física integral de 8 semanas de entrenamiento dos veces a la semana, en pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.
2. No existen mejorías significativas en la flexibilidad, a la hora de seguir el plan de entrenamiento que se propone (ver anexo 1) en pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.
3. El programa de ejercicio físico integral (ver anexo 1), no provocó disminución crónica de los niveles de ansiedad en pre y adolescentes provenientes de hogares desintegrados.

Capítulo VI RECOMENDACIONES

Basados en los objetivos específicos, resultados, discusión y conclusiones se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Seguir un programa de actividad física integral con la misma estructura y características (ver anexo 1), ajustándole las nuevas recomendaciones que se presentan seguidamente.
2. Aplicar sesiones específicas de entrenamiento de la flexibilidad, y no combinarlo con otros componentes en la misma sesión (fuerza, resistencia). Emplearemos para ello de 15 a 20 minutos de trabajo, fundamentado en ejercicios variados, con un tiempo superior al utilizado en el programa (10 segundos), que puede ser entre 20 y 30 segundos por ejercicio, con repeticiones de 3 a 5 veces para cada uno.
3. Desarrollar la propuesta de programa con otras poblaciones para observar su efecto.
4. Utilizar la propuesta del programa de ejercicio físico integral (ver anexo 1), pero aplicando los test de ansiedad inmediatamente después de realizar una sesión de trabajo para determinar cual es su efecto agudo.
5. Ejecutar la propuesta del programa de ejercicio físico integral (ver anexo 1), pero que las evaluaciones sean aplicadas por una persona familiarizada con el grupo, sin anunciar ni el inicio ni el final del tratamiento, lo anterior con el propósito de eliminar el efecto de la expectativa, que podría influir en la respuestas de los test de ansiedad que se aplicaron.
6. El programa de actividad física propuesto no es validado en su totalidad, ya que no se cumplieron los objetivos, y no se obtuvo mejoría en flexibilidad, ni en los niveles de ansiedad, por esas razones se recomienda utilizar todas las recomendaciones anteriores con el fin de obtener resultados positivos en todas las variables.
7. Por su parte, las instituciones públicas como el ICODER y todas aquellas encargadas de tratar a niños y adolescentes con problemas sociales, se les recomienda incentivar el desarrollo de programas de ejercicio físico que mejoren los componentes de la aptitud física, los cuales sean vistos como instrumentos en búsqueda del bienestar mental. A la vez, es necesario que centros de investigación universitaria como la Universidad Nacional, la

Universidad de Costa Rica, y otros encargados de trabajar en el área del comportamiento humano y la salud física, realicen estudios que favorezcan el tratamiento de pre y adolescentes con estas características.

Bibliografía

- Álvarez, C. (2003). *Manual de aptitud física para la salud*. Manuscrito no publicado, Universidad Nacional.
- Andersen, M. B. y Sutherland, G. (2002). Working out those tensions : exercise and the reduction of stress. En Mostofsky, D. L. y Zaichkowsky, L. D. (eds). *Medical and psychological aspect of sport and exercise*. Morgantown, Wv: Fitness information technology, Inc.
- Anderson, B., Burke, E. y Pearl, B. (1996). *Estar en forma*. (Traducción, de Editorial Troquel S.A.). Buenos Aires: Troquel S.A.
- Ansiedad por separación*. (2002).
<http://www.clinicadeansiedad.com/lista.asp?subfamilia>. (4 agosto 2003).
- Arango, C. y Jiménez, N. (2002). *La fobia social en niños y adolescentes*.
<http://www.psicologíacientífica.com.2002>. (4 agosto 2003).
- Araya, R. G. y Pacheco, A. (2000). Valoración de la aptitud física de los jugadores de fútbol, en categoría U-16 de diferentes zonas del país, durante la temporada 1999-2000. Tesis de licenciatura no publicada. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Batista, E. y Vives, J. (Ed.). (1969). *Fuerza y flexibilidad muscular*. Buenos Aires: Stadium.
- Becker, B. (1998). *El efecto del ejercicio y el deporte en el área emocional*.
<http://www.efedeportes.com/> (5 junio 2003).
- Blázquez, D. (1997). *Evaluar en Educación Física*. (4^{ta} ed.). Barcelona: INDE.
- Bolaños, G. (Ed.). (1986). *Educación por medio del movimiento y educación corporal*. San José: EUNED.
- Castilla, L. (2001). *Trastornos de ansiedad en niños y adolescentes*.
<http://www.psicología-online.com/ciopia2001/actividades/>. (15 julio 2003).
- Clínica de la Ansiedad. (2001). *Ansiedad Generalizada*.
www.clinicadeansiedad.com/lista.asp?subfamilia=30&familia=12 (4 agosto 2003).

Colegio Americano de Medicina del Deporte. (1987). Cantidad y calidad de ejercicio recomendado para el desarrollo y mantenimiento de la aptitud física en adultos sanos. *Medicina del ejercicio*. 1(2), 27-30.

D'Angelo, C. P., Pérez, N., Sgala, B. y Monterota, A. (1987). El nivel de aptitud física en estudiantes de escuela primaria de distintos niveles socioeconómicos. *Medicina del ejercicio*. 1(2), 2-6.

Davis, J. y Peiró, V. (1993). *Educación física y salud en la enseñanza primaria*. Vol.1. Fundamentos de la educación física para la enseñanza primaria. (1^{era} ed. pp 222.235.). Barcelona: INDE.

Degoratis, L. R. y Wise, T. N. (1996). *Trastornos depresivos y de ansiedad en asistencia primaria*. (Traducción de T. Blasco). Barcelona: Martínez Roca S.A. (Trabajo original publicado en 1989).

Eraña, J. A. y Haro, V. (2001). *Investigaciones sobre aptitud física* <http://www.cdeporte.rediris.es/revista2/artflexi.htm>. (10 de julio 2003).

Fornais, E., Sol, G., Vanuxen, P., Terme, A. y Commandre, F. (1991). La halterofilia en el niño y el adolescente. *Medicina del ejercicio*. 3(1 y 2), 7-10.

Frizzo, R., Becker, B., Vannoni, D., Vaccari, P. y Michelli, M. (2001). El efecto del ejercicio sobre los niveles de ansiedad, depresión y auto concepto de pacientes con dolencia pulmonar obstructiva crónica. *Revista de psicología del deporte*. 10(2), 267-276.

García, J. M. (Ed). (1999). *La fuerza: fundamentación, valoración y entrenamiento*. Madrid: Gymnos.

Generalidades de la ansiedad. (2001). <http://www.clinicadeansiedad.com/lista.asp?subfamilia>. (4 agosto 2003).

González, J. J. y Gurustiaga, E. (Ed). (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*. Aplicación al alto rendimiento. Barcelona: INDE.

Grupo Océano. (2001). *Gran Enciclopedia Interactiva Siglo XXI*. (1^a ed; vol.9). Barcelona: Océano.

Hartmann, J. (1995). *La gran enciclopedia de la fuerza*. (1^a ed). Barcelona. España: Paidotribo.

Holway, F. (2002). *La composición corporal; mitos y presunciones científicas*. <http://www.nutrinfo.com.ar/página/info/cocorpl.html>. (4 agosto 2003).

- Leijonwäli. (2003). *Ejercicios físicos. Sus efectos beneficiosos sobre la ansiedad y la depresión.* <http://www.ejercicio.primavi.com/nyheter/showNyheter1.cfm?nyhetsID>. (29 de setiembre 2003).
- Long, B. C, y Van Stavel, R. (1995). Effects of exercise training on anxiety. A meta-analysis. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7, 167-189.
- López, P (2002). *Trastornos de Ansiedad.* www.viatusalud.com/documento.asp?ID=5067&G=80. (29 setiembre 2003).
- Lynn. (1976). *Introducción al estudio de la personalidad.* (Traducción de E. Torres). México D.F: Cultura S.A. (Trabajo original publicado en 1971).
- Méndez, C. (2003, 26 de setiembre). Medicina poderosa y económica. *Al Día*, p.4.
- Molnar, G. y Dávila, J. L. (2003). *Ejercicio, envejecimiento y calidad de vida.* <http://www.chasque.net/galmonar/deportes9620y%20salud/salud05.html>. (24 julio 2003).
- Morilla, M. (2001). *Beneficios psicológicos de la actividad física y el deporte.* <http://www.efedeportes.com/efd43/benef.htm/> (24 julio 2003).
- Muñoz, R. (2003). *Un asunto de peso.* http://www.emol.com/noticias/detalle_diario.asp? (13 agosto 2003).
- Ortiz, L. E. (Ed). (1989). *Metodología del entrenamiento de fuerza.* Heredia: Universidad Nacional.
- Palacios, R y Serratos, L. (2000). *Ejercicio y salud: entrenamiento de la flexibilidad.* http://saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/ejercicio/doc/entrenamiento_flexibilidad.htm (17 de noviembre 2003).
- Petruzello, S. J., Landers, D. M., Hattfield, B. D., Kubitz, K. A., y Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sport Medicine*, 11, 143-182.
- Pila, A. (Ed.). (1992). *Preparación física.* San José: Olimpia S.A.
- Pila, A. (Ed.). (1997). *Evaluación deportiva: los test de laboratorios de campo.* (3ª ed.). Madrid. Pila Teleña.
- Ramírez, O. (2003, Marzo). *Aplicación de Excel para generar planes de acondicionamiento físico.* Comunicación presentada al Quinto Congreso

Nacional y Segundo Centroamericano de Educación Física y Recreación, Heredia, Costa Rica.

Rosado, A. (Ed). (1997). Fútbol base: *la preparación física en el fútbol para niños de 10 a 13 años*. Madrid: Gymnos.

Sabala, R. D. y Pérez, N. (1991). Medición de la aptitud física en niños. *Medicina del ejercicio*. 3(1 y 2), 24-26.

SICCED (1997). *Medicina deportiva: calentamiento y flexibilidad*. <http://www.judoencostarica.com/medicinacaly/flex.html> (17 de noviembre 2003)

Tunnemann, H. y Hartmann, J. (1995). Procedimientos y métodos del entrenamiento de la flexibilidad. *En la gran enciclopedia de la fuerza*. (pp. 67-73). (Traducción de B. Burchartz). Barcelona: Paidotribo. (Trabajo original publicado en 1995).

Tunnemann, H. y Hartmann, J. (1995). ¿Qué es la fuerza?. *En la gran enciclopedia de la fuerza*. (pp. 7-8). (Traducción de B. Burchartz). Barcelona: Paidotribo. (Trabajo original publicado en 1995).

Vector, M. (2003). *La ansiedad también es cosa de niños*. <http://www.mundogar.com/ideas/reportaje.asp/> (5 junio 2003).

Vilallamagna, R. (2000). *Tipos de flexibilidad y su importancia*. <http://www.geoticies.com/diasderugby/elongación.html>. (17 de noviembre 2003).

Weinberg, R. y Gould, D. (1996). *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. (Traducción de J. Soler). Barcelona: Ariel. (Trabajo original publicado en 1995).

Zintl, F. (1993). *Entrenamiento de la resistencia*. (Traducción de S. Wolfgang e I. Lledo). Barcelona: Martínez Roca S.A. (Trabajo original publicado en 1988).



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se ejecutan en el orden como se encuentran enumerados, y en cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda).

- Realización de juegos recreativos, con el objetivo de iniciar el trabajo de entrenamiento cardiovascular y facilitar el proceso de socialización con los participantes. A continuación se anexan los juegos que se llevaron a cabo.

LA CADENA

TIPO: Persecución. Competencia de grupo. Propio para niños y niñas mayores de 7 años. Mínimo 10 participantes.

CAMPO DE JUEGO: Limitado, plano y de dimensiones variables de acuerdo con el número de participantes. Se recomienda su práctica en piso de tierra, arena o pasto.

MATERIAL: Material para marcar el campo de juego.

OBJETIVOS: Practicar la carrera, así como enseñanza de fintas y cambios de dirección para atacar y defenderse. Trabajo de grupo.

ORGANIZACIÓN: El maestro escoge a un alumno, que comenzara el juego. Los demás se distribuyen en todo el campo de juego.

EXPLICACIÓN Y DESARROLLO: El profesor o director del juego da una breve explicación y una demostración practica con 3 o 4 participantes de cómo se forma la cadena.

A una señal o silbato del profesor, el alumno escogido para iniciar el juego procede perseguir a sus compañeros, tratando de tocarlos en cualquier parte de su cuerpo.

Cuando toca a uno, éste pasa a formar la cadena con el compañero que lo toco, cogiéndose de una mano. Los dos persiguen a sus compañeros tratando de tocar a otro y una vez conseguido esto, este último pasa a formar la cadena con los otros dos. Los tres persiguen a sus compañeros restantes. Como premio, el último alumno, que no es tocado, pasa a iniciar el juego como perseguidor.

REGLAS:

1ra. La cadena no se puede romper, es decir, ningún alumno que forme la cadena podrá soltarse de las manos.

2da. Solamente los extremos de la cadena pueden tocar a un compañero.

3ra. Los participantes perseguidos no pueden salir de los límites establecidos del campo de juego; el perseguido que lo haga para evitar ser tocado se considera como tal y pasa a formar parte de la cadena.

LUCHA DE TRACCION O LUCHA CON CABLE

TIPO: Competencia colectiva para mayores de 8 años.

TERRENO: Plano, libre de obstáculos, de dimensiones acordes con el número de participantes.

MATERIAL: Un cable, un pañuelo para colgarlo en el centro del cable; dos banderines con sus respectivas bases; material para marcar líneas.

OBJETIVOS: Recrear, ejercitar brazos y piernas; cooperar con el bien del grupo.

ORGANIZACIÓN: el grupo se divide en dos grupos; a cada uno se les da el nombre de un color, un animal, un estado de la República... Cada equipo se divide en grupos numerados, las fuerzas deben estar perfectamente niveladas. Se trazan dos líneas: una de la partida (A) y otra terminal (B). Todos los equipos se colocaran atrás de la línea A.

DESARROLLO: El juego consiste en llevar el pañuelo al campo C o al campo D. También se juega limitando el tiempo (20 segundos).

A una señal o silbatazo cada equipo tira del cable hacia su campo, hasta conseguir vencer al contrario o que termine el tiempo señalado por el profesor. Esto es marcado por el director del juego, quien está colocado enfrente y cerca del pañuelo, por medio de una señal; al sonar el silbato los equipos que estaban actuando soltarán el cable y pasan a colocarse atrás de la línea B. Los equipos números 2 pasan al centro, cogen el cable y se prepararan a jugar; de la misma manera pasaran todos los alumnos.

El equipo ganador es el que obtenga mayor número de triunfos.

REGLAS:

- 1ra. Cada equipo debe tener igual número de participantes.
- 2da. El tamaño y la fuerza de los equipos deben estar equilibrados.
- 3ra. Ningún equipo debe ser ayudado por alumnos extras o por espectadores.
- 4ta. El juego debe repetirse a discreción.
- 5ta. Cuando haya terminado el tiempo o ninguno de los equipos logre llevar el pañuelo a su término se declarara empate.

EL TÚNEL

TIPO: relevo. Propio para niños y niñas de 9 años en adelante. Cantidad mínima de participantes: 30.

TERRENO: cualquier terreno plano y libre de obstáculos, con piso de tierra, pasto, madera o asfalto.

MATERIAL: pelotas de básquetbol, fútbol o voleibol. Pintura para marcar dos líneas, una frente a la otra una distancia de 30 metros o más. Un poste portátil o un objeto semejante.

OBJETIVOS: Práctica de la carrera con un objeto en las manos. Adquirir destreza para sostener la pelota u objeto ya sea con una o dos manos.
Recrearse. Trabajar en equipo.

ORGANIZACIÓN: se forma el grupo en línea en una fila, estaturándose; enseguida se ordena numerarse por tres. Los número uno forman un equipo, los número dos y los tres integran el tercer grupo. Cada equipo se coloca en las líneas trazadas en el piso. Enfrente de cada equipo se coloca un poste portátil u objeto que reemplace, al cual debe dar la vuelta cada competidor sin tocarlo.

El primer alumno de cada hilera debe tener una pelota de basquet, fútbol o voleibol.

Las hileras deben observar una distancia mínima de compañero a compañero, quienes separaran las piernas para formar un túnel.

EXPLICACIÓN Y DESARROLLO: Después de que el profesor explique clara y sencillamente en que consiste el juego y se haga una demostración práctica con una hilera, se procede a una voz o silbatazo del profesor, a dar comienzo el relevo.

Los primeros de cada hilera salen corriendo con la pelota en las manos hacia el poste u objeto colocado a una distancia de 30 ó 40 metros, dan vuelta sin tocar el poste u objeto, y regresando a su hilera da media vuelta, y colocándose al frente de sus compañeros con las piernas separadas y flexionando el tronco ruedan la pelota por entre las piernas hacia atrás; el último de la hilera debe estar en cuclillas esperando la pelota; y una vez con ésta en su poder inicia la carrera, repitiendo lo que hizo el anterior. En la misma forma va saliendo cada alumno hasta que el primero de cada hilera haga el recorrido y termine al frente de sus compañeros, levantando el balón en señal de haber terminado.

La hilera que termine bien formada y con el menor número de faltas será la ganadora.

REGLAS:

- 1ra. El corredor no puede tocar la mano o hacer contacto con el poste u objeto.
- 2da. El corredor no debe rodar la pelota frente a su hilera.
- 3ra. La pelota puede ser rodada entre las piernas solamente con las manos de los que forman la hilera.
- 4ta. Cuando una pelota salga de la hilera por entre las piernas de algún compañero, éste tiene que recoger la pelota, traerla y rodarla desde el lugar en que se salió.
- 5ta. El último que espera la pelota nunca debe recogerla cuando salga de la hilera, sino sólo cuando se le escape.

BLANCOS Y NEGROS

TIPO: Patio plano de tierra, cemento, asfalto, madera o pasto, que reúna las mejores condiciones.

MATERIAL: tizas y otro material que sirva para pintar cuatro líneas paralelas: dos en el centro del campo de juego separadas una de otra 1 metro, y otras líneas paralelas a las anteriores separadas unos 15 metros, que limitaran las zonas de defensa.

OBJETIVOS: Enseñar al niño a concentrarse y poner atención para que pueda responder con rapidez a una voz de mando, aprenda desplazarse rápidamente y a ser noble y caballeroso con sus compañeros al atacar y defenderse.

ORGANIZACIÓN: Se ordena el grupo a columna por dos, rigurosamente estaturados, y colocarse cada hilera en las líneas centrales. Con flancos al centro quedan en dos filas, una frente a la otra y a una distancia de 1 metro. Unos son *blancos* y los otros *negros*. Atrás de cada fila se encontrara una raya y a una distancia de 15 metros la de defensa.

EXPLICACIÓN Y DESARROLLO: el profesor da una demostración práctica del juego para comprensión de los participantes.

Cuando el profesor o instructor pronuncie con voz fuerte la palabra *blancos*, estos deben dar media vuelta y correr hacia su zona de defensa, porque los *negros* los van a aprisionar. Al pronunciar el profesor la palabra *negros* se invierten los papeles. Gana el equipo que haga más prisioneros al acabar el juego. En cada intento se cuentan los aprisionados. Se da el mismo número a cada equipo.

(De vez en cuando el instructor puede dar nombres de otros colores para educar mejor la atención del alumno).

Todos los juegos descritos anteriormente se repiten cuanta veces lo considere necesario el instructor.

Semana 2, sesión #2 y 3

Duración 60 minutos

15 y 18 de septiembre del 2003.

1. Calentamiento: realización de un juego recreativo.

"Quedo en parejas"; donde los participantes se toman de la mano y en un espacio limitado corre la pareja tras las demás, con el fin de quemarlas. Luego se realiza una variante, en la cual la pareja que "quema" debe formar una cadena con la que es "quemada" y así sucesivamente hasta "quemar" a todas las demás parejas.

Los participantes no deberán soltarse de las manos ni sobrepasar el espacio limitado de juego.

Seguidamente se llevaran a cabo ejercicios de flexibilidad



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se realizan en el orden en que se encuentran enumerados, y en cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin

ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda).

2. Los participantes se forman de cinco en fondo (en fila, una atrás otra) y salen caminando al mismo tiempo regresando por un lado de la cancha del gimnasio multiuso y colocándose atrás, repitiéndose la misma actividad.

Los movimientos que se realizarán serán los siguientes:

- ↓ Caminando
 - ↓ Trotando
 - ↓ Corriendo hasta la segunda línea marcada en la cancha multiuso y regresando hasta la primera, correr hasta la tercera y regresar a la segunda y así consecutivamente hasta concluir en la última línea
 - ↓ Correr hasta la primera línea marcada y realizar cinco "jumping", y así consecutivamente con todas la demás líneas
 - ↓ Igual a la anterior pero se realizan en vez de "jumping" se realizan cinco saltos con las manos en la cintura adelante y atrás de la línea.
 - ↓ Igual a la anterior pero esta vez la persona se acuesta boca abajo y rápidamente se levanta y realiza un salto.
 - ↓ En cada línea se realizan 10 abdominales
 - ↓ En cada línea se realizan 5 lagartijas
 - ↓ Se termina con un "sprint"
- Cada una se realiza dos veces.

3. Seguidamente los participantes realizan tres series de abdominales. La cantidad por serie es de un tercio del total de abdominales que cada uno realizó en la evaluación del protocolo de abdominales en minuto, tomado de los laboratorios de campo de Pila (1997)

Se realiza un estiramiento final con el mismo orden y metodología del anterior.

Semana 3, sesión #4 y 5

Duración 60 minutos

22 y 25 de septiembre del 2003.

1. Calentamiento: se realiza de un juego recreativo.
"Blancos y negros"

BLANCOS Y NEGROS

TIPO: Patio plano de tierra, cemento, asfalto, madera o pasto, que reúna las mejores condiciones.

MATERIAL: tiza u otro material que sirva para pintar cuatro líneas paralelas: dos en el centro del campo de juego separadas una de otra 1 metro, y otras líneas paralelas a las anteriores separadas unos 15 metros, que limitaran las zonas de defensa.

OBJETIVOS: Enseñar al niño a concentrarse, poner atención para que pueda responder con rapidez a una voz de mando. Debe aprender a desplazarse rápidamente y a comportarse de manera caballerosa con sus compañeros al atacar y defenderse.

ORGANIZACIÓN: Se ordena el grupo a columna por dos, rigurosamente estaturados, y colocarse cada hilera en las líneas centrales. Con flancos al centro quedan en dos filas, una frente a la otra y a una distancia de 1 metro. Unos son *blancos* y los otros *negros*. Atrás de cada fila se encontrara una raya y a una distancia de 15 metros la de defensa.

EXPLICACIÓN Y DESARROLLO: el profesor hará una demostración práctica del juego para comprensión de los participantes.

Cuando el profesor o instructor pronuncia con voz fuerte la palabra *blancos*, estos deben dar media vuelta y correr hacia su zona de defensa, porque los *negros* los van a aprisionar. Al pronunciar el profesor la palabra *negros* se invierten los papeles. Ganará el equipo que haya hecho más prisioneros al acabar el juego. En cada intento se contarán los aprisionados. Se da el mismo número a cada equipo.

(De vez en cuando el instructor puede dar nombres de otros colores para educar mejor la atención del alumno).

2. Seguidamente se llevaran a cabo ejercicios de flexibilidad



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se realizan en el orden en que se encuentran enumerados, y en cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda).

3. Se trabaja por estaciones, en donde los niños corren dentro del gimnasio y en una esquina se detienen y realiza un rollo hacia el frente sobre una colchoneta, en la siguiente realizan cinco abdominales, con la misma técnica que los realizados en la evaluación del protocolo de abdominales en minuto, tomado de los laboratorios de campo de Pila (1997) en la otra un rollo hacia atrás sobre una colchoneta, y en la última realizan "tip top" en cinco tiempos. Esto se realiza 3 veces durante 5 minutos, con 1 minuto de descanso entre cada intervalo.

4. Se realiza un estiramiento final con el mismo orden y metodología del anterior.

Semana 4, sesión # 6 y 7

Duración 60 minutos

29 de setiembre y 2 de octubre del 2003

1. Calentamiento

Juego recreativo pase cinco. Se realizan dos equipos, se les da un balón con el cual intentaran realizar cinco pases consecutivos por equipo con lo cual conseguirá un punto. Mientras tanto el equipo adversario intenta robar el balón el fin de realizar los cinco pases y obtener el punto. Los participantes pueden desplazarse por el espacio de la cancha de fut-sal para que le pasen el balón, pero no desplazarse con el balón en las manos.

2. Se realizan los siguientes ejercicios de flexibilidad



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se realizan en el orden en que se encuentran enumerados. En cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda.

3. Este día se lleva a cabo un trabajo aeróbico, los jóvenes realizan un fartlet durante 7 minutos, alrededor de la cancha de fútbol salón. El fartlet consistirá en trotar de frente sobre los lados largos de la cancha y trotar de espalda sobre los

lados cortos de la misma. El trabajo anterior se llevara a cabo 3 veces con un descanso de 1 minuto entre cada intervalo.

4. Volver a la calma

Los jóvenes caminarán alrededor de la cancha para volver a su frecuencia basal.

5. Trabajo abdominal: Se realizará un trabajo abdominal el cual consistirá en hacer la mayor cantidad de abdominales en 30 segundos. Se harán 3 series con un descanso de 1 minuto entre serie. Las abdominales se ejecutan con la misma técnica que los realizados en la evaluación del protocolo de abdominales en minuto, tomado de los laboratorios de campo de Pila (1997)

6. Se realiza un estiramiento final con el mismo orden y metodología del anterior.

Semana 5, sesión # 8 y 9

Duración 60 minutos

6 de octubre y 9 de octubre del 2003

1. Calentamiento

Juego recreativo pase cinco. Se organizan dos equipos. Se les da un balón con el cual intentaran realizar cinco pases consecutivos por equipo, así conseguirá un punto. Mientras tanto el equipo adversario intenta robar el balón, realizar los cinco pases y obtener el punto. Los participantes pueden desplazarse por el espacio de la cancha de fut-sal para que le pasen el balón, pero no desplazarse con el balón en las manos.

2. Se realizan los siguientes ejercicios de flexibilidad



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se realizan en el orden como se encuentran enumerados. Cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda).

3. Desarrollo de la sesión

Este día se llevará a cabo un trabajo aeróbico. Los jóvenes realizarán un fartlet durante 7 minutos, alrededor de la cancha de fútbol salón. El fartlet consistirá en ejecutar un pique sobre el lado corto de la cancha y trotar diagonalmente de una esquina a la otra. El trabajo anterior se llevara a cabo 3 veces con un descanso de 1 minuto entre cada intervalo.

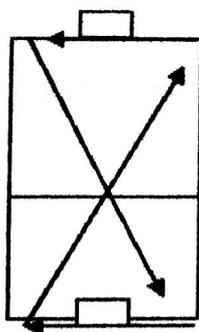


Ilustración # 1. Cancha de Futsal.

Nota: las flechas indican en la dirección que deben correr los ejecutantes.

4. Volver a la calma

Los jóvenes caminarán alrededor de la cancha para volver a su frecuencia basal.

5. Trabajo abdominal

Se realizará un trabajo abdominal el cual consistirá en hacer la mayor cantidad de abdominales en 30 segundos. El adolescente hará 3 series con un descanso de 1 minuto entre cada una. Las abdominales se ejecutan con la misma técnica que los realizados en la evaluación del protocolo de abdominales en minuto, tomado de los laboratorios de campo de Pila (1997)

6. Si el tiempo lo permite, antes del estiramiento final se realizarán juegos recreativos.

7. Se realiza un estiramiento final con el mismo orden y metodología del anterior.

Semana 6, sesión #10 y 11

Duración 60 minutos

13 y 16 de octubre del 2003.

1. Calentamiento

Juego recreativo: el grupo se forma en dos equipos y cada uno de los integrantes se enumeran, luego se sientan ambos equipos en media cancha, en fila, y de espaldas al marco de futsal. Cuando el instructor anuncie un número, el integrante de cada equipo al que le corresponda dicho número, debe correr hacia el marco que tiene de espaldas y tocarlo. El jugador que llegue primero, ganará un punto para su equipo.

2. Se realizan los siguientes ejercicios de flexibilidad



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se realizan en el orden en que se encuentran enumerados, y en cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda).

3. Desarrollo de la sesión

Este día se lleva a cabo un trabajo aeróbico. Los jóvenes realizarán un fartlet durante 7 minutos, alrededor de la cancha de fútbol. El fartlet consiste en ejecutar un deslizamiento sobre los lados cortos de la cancha y trotar sobre los lados largos de la cancha. El trabajo anterior se llevara a cabo 3 veces con un descanso de 1 minuto entre cada intervalo.

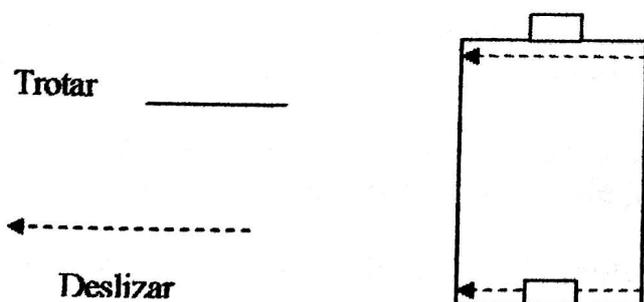


Ilustración # 1. Cancha de Fútbol.

Nota: las flechas indican en la dirección que deben correr los ejecutantes. El deslizamiento se realiza desplazándose lateralmente y extendiendo las manos.

4. Volver a la calma

Los jóvenes caminan alrededor de la cancha para volver a su frecuencia basal.

5. Trabajo abdominal. Se realiza un trabajo abdominal el cual consistirá en hacer la mayor cantidad de abdominales en 30 segundos. Se hará 3 series con un descanso de 1 minuto entre serie.

6. Se realiza un estiramiento final con el mismo orden y metodología del anterior.

Semana 7, sesión #12 y 13

Duración 60 minutos

20 y 23 de octubre del 2003.

1. Calentamiento

Juego recreativo:

LA CADENA

TIPO: Persecución. Competencia de grupo. Propio para niños y niñas mayores de 7 años. Mínimo 10 participantes.

CAMPO DE JUEGO: Limitado, plano y de dimensiones variables de acuerdo con el número de participantes. Se recomienda su práctica en piso de tierra, arena o pasto.

MATERIAL: Material para marcar el campo de juego.

OBJETIVOS: Practicar la carrera, así como enseñanza de fintas y cambios de dirección para atacar y defenderse. Trabajo de grupo.

ORGANIZACIÓN: El maestro escogerá a un alumno, que comenzará el juego. Los demás se distribuirán en todo el campo de juego.

EXPLICACIÓN Y DESARROLLO: El profesor o director del juego hará una breve explicación y una demostración práctica con 3 ó 4 participantes de cómo se forma la cadena.

A una señal o silbato del profesor, el alumno escogido para iniciar el juego procederá perseguir a sus compañeros, tratando de tocarlos en cualquier parte de su cuerpo.

Cuando haya tocado a uno, éste pasará a formar la cadena con el compañero que lo tocó, cogiéndose de una mano. Los dos perseguirán a sus compañeros, tratará de tocar a otro y una vez realizado su propósito, este último pasara a formar la cadena con los otros dos. Los tres perseguirán a sus compañeros restantes. Como incentivo, el último alumno, que no fue tocado, pasará a iniciar el juego como perseguidor.

REGLAS:

1ra. La cadena no se puede romper, es decir, ningún alumno podrá soltarse de las manos.

2da. Solamente los extremos de la cadena son quienes pueden tocar a un compañero.

3ra. Los participantes perseguidos no podrán salir de los límites establecidos del campo de juego; el perseguido que lo haga para evitar ser tocado se considerará como tal y pasará a formar parte de la cadena.

2. Se realizan los siguientes ejercicios de flexibilidad



Tomado de Ramírez (2003).

Los anteriores ejercicios se realizan en el orden en que se encuentran enumerados, y en cada uno de los mismos se sostiene el movimiento (sin ejecutar rebote) durante un lapso de 10 segundos con una respiración lenta y profunda).

3. Desarrollo de la sesión

Este día se lleva a cabo un trabajo aeróbico los jóvenes realizarán un fartlet durante 7 minutos alrededor de la cancha de fútbol. El fartlet consiste en ejecutar un deslizamiento sobre los lados cortos de la cancha y trotar sobre los lados largos de la cancha. Posterior a ese tiempo se da un minuto de descanso y se organiza un partido rápido de fut-sal durante 7 minutos, luego se vuelve a realizar el fartlet para terminar con otro encuentro con el mismo tiempo de duración y de recuperación.

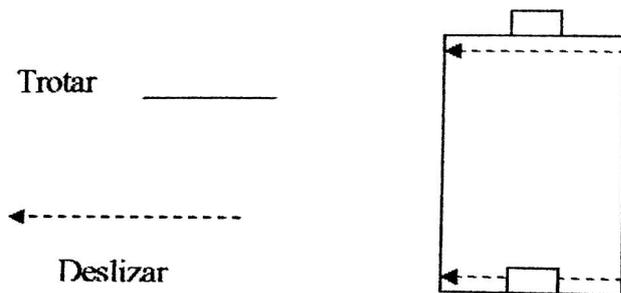


Ilustración # 1. Cancha de Fútbol.

**Nota: las flechas indican hacia cual dirección deben correr los ejecutantes.
En el deslizamiento, el adolescente se desplaza lateralmente y extiende las manos**

4. Volver a la calma

Los jóvenes caminan alrededor de la cancha para volver a su frecuencia basal.

5. Trabajo abdominal Se realiza un trabajo abdominal el cual consistirá en hacer la mayor cantidad de abdominales en 30 segundos, se harán 3 series con un descanso de 1 minuto entre serie.

6. Se realiza un estiramiento final con el mismo orden y metodología del anterior.

Semana 8, sesión # 14

Duración 60 minutos

27 de octubre del 2003.

Este día se desarrolló una sesión recreativa con colectivos de fut-sal, se organizaron cuatro equipos, y en cada uno de ellos había un aplicador del programa. El equipo que anotara un gol primero, jugaba contra uno de los que estaba afuera, si ganaba, seguía jugando.

Al final se dio una charla de agradecimiento por haber participado en el programa de actividad física.

Semana 8

30 de octubre del 2003

Realización de los test de ansiedad rasgo y ansiedad estado

Evaluación Final de cada uno de los componentes de la aptitud física:

- test de Harvard modificado
- test de flexión de tronco
- test de grasa corporal
- test de abdominales en un minuto.

Anexo 2. Tablas de valores estándares (componentes de la aptitud física en pre y adolescentes, tomado de Pila) (1997)

Edad 11 años

Puntos	Suma de pliegues	% de grasa	Abdominales	Flexibilidad	Frec. Cardíaca post test
10.0	20	11	64	38	153
9.5	21	12	62	37	157
9.0	22	13	61	36	157
8.5	24	14	59	35	162
8.0	25	15	58	34	165
7.5	26	16	57	33	169
7.0	27	17	56	33	169
6.5	28	18	54	32	170
6.0	29	19	53	32	173
5.5	30	20	52	31	177
5.0	31	21	49	30	181
4.5	32	21	47	26	181
4.0	34	22	46	25	181
3.5	36	22	41	25	181
3.0	38	23	40	24	181
2.5	40	23	39	23	185
2.0	43	24	38	23	189
1.5	46	25	36	21	193
1.0	49	26	33	20	197
0.5	52	26	33	19	202

Edad 12 años

Puntos	Suma de pliegues	% de grasa	Abdominales	Flexibilidad	Frec. Cardíaca post test
10.0	21	10	61	41	145
9.5	23	11	58	33	149
9.0	25	12	57	33	153
8.5	27	13	56	32	161
8.0	29	14	55	30	161
7.5	31	15	54	29	165
7.0	33	16	53	28	169
6.5	35	17	52	27	169
6.0	37	18	51	27	173
5.5	39	19	50	27	173
5.0	41	20	48	26	177
4.5	43	21	46	26	181
4.0	45	22	44	25	181
3.5	47	23	43	24	185
3.0	49	24	42	24	185
2.5	51	25	41	23	185
2.0	53	26	39	23	185
1.5	55	28	38	22	189
1.0	57	30	37	21	197
0.5	59	32	34	19	202

Edad 13 años

Puntos	Suma de pliegues	% de grasa	Abdominales	Flexibilidad	Frec. Cardíaca post test
10.0	16	10	63	42	149
9.5	18	11	58	40	157
9.0	20	12	57	38	161
8.5	22	13	56	35	165
8.0	24	14	55	33	165
7.5	26	15	54	32	169
7.0	28	16	54	31	173
6.5	30	17	53	31	173
6.0	32	18	53	29	177
5.5	34	19	50	28	177
5.0	36	20	50	27	181
4.5	38	21	49	27	181
4.0	40	22	49	26	185
3.5	42	23	48	25	185
3.0	44	24	47	23	185
2.5	46	26	46	23	185
2.0	48	27	45	22	189
1.5	48	27	43	21	193
1.0	50	29	40	20	197
0.5	52	31	36	18	206

Edad 14 años

Puntos	Suma de pliegues	% de grasa	Abdominales	Flexibilidad	Frec. Cardiaca post test
10.0	20	9	66	43	149
9.5	22	10	62	39	153
9.0	23	11	60	38	157
8.5	24	12	59	37	161
8.0	25	13	58	36	161
7.5	26	14	57	35	167
7.0	27	15	57	33	169
6.5	28	16	56	32	173
6.0	29	17	55	29	173
5.5	30	18	54	27	177
5.0	31	19	53	27	177
4.5	32	20	52	26	181
4.0	34	21	51	25	181
3.5	36	22	49	24	181
3.0	38	23	48	24	185
2.5	41	24	48	23	189
2.0	44	25	47	23	193
1.5	44	25	46	22	197
1.0	48	26	44	19	197
0.5	52	27	42	19	206

Edad 15 años

Puntos	Suma de pliegues	% de grasa	Abdominales	Flexibilidad	Frec. Cardíaca post test
10.0	22	11	73	45	141
9.5	24	12	66	42	149
9.0	26	13	62	40	153
8.5	28	14	60	38	157
8.0	30	15	59	36	161
7.5	32	16	58	34	165
7.0	34	17	57	33	165
6.5	36	18	56	33	169
6.0	56	28	56	32	169
5.5	38	19	55	31	173
5.0	40	20	54	30	177
4.5	42	21	53	29	177
4.0	44	22	52	28	181
3.5	46	23	52	28	181
3.0	48	24	51	27	185
2.5	50	25	48	27	185
2.0	52	26	47	26	193
1.5	54	27	44	24	197
1.0	58	29	42	22	205
0.5	60	29	40	20	206

Anexo 3. Cuestionarios para medir el nivel de ansiedad rasgo y estado.
CUESTIONARIO STAI- G(FORMA X1) ESTADO

Nombre: _____ Edad: _____
 Sexo: _____ Fecha: _____

Introducción:

A continuación encontrará una serie de afirmaciones que le podrán ayudar a describirse. Lea cada una de las afirmaciones y escoja la que mejor describa su estado en este momento. Marque con una equis el número que corresponda a su respuesta. Recordamos que no hay respuestas falsas ni verdaderas en este cuestionario. Por favor, no medite mucho su respuesta.

	De ninguna forma	Un poco	Bastante	Excesivamente
1. Estoy tranquilo	1	2	3	4
2. Me siento seguro	1	2	3	4
3. Me siento relajado	1	2	3	4
4. Me siento preocupado	1	2	3	4
5. Estoy tranquilo	1	2	3	4
6. Estoy alterado	1	2	3	4
7. Me preocupa que algo salga mal	1	2	3	4
8. Me siento descansado	1	2	3	4
9. Estoy perturbado	1	2	3	4
10. Me siento bien	1	2	3	4
11. Me siento seguro de sí mismo	1	2	3	4
12. Estoy nervioso	1	2	3	4
13. Me siento inquieto	1	2	3	4
14. Me siento tenso	1	2	3	4
15. Estoy relajado	1	2	3	4
16. Estoy contento	1	2	3	4
17. Me siento preocupado	1	2	3	4
18. Me siento sobreexcitado	1	2	3	4
19. Estoy alegre	1	2	3	4
20. Me estoy divirtiendo	1	2	3	4

CUESTIONARIO STAI- G(FORMA X2) RASGO

Nombre: _____ Edad: _____
 Sexo: _____ Fecha: _____

Introducción:

A continuación encontrará una serie de afirmaciones que le podrán ayudar a describirse. Lea cada una de las afirmaciones y escoja la que mejor describa su estado en este momento. Marque con una equis el número que corresponda a su respuesta. Recordamos que no hay respuestas falsas ni verdaderas en este cuestionario. Por favor, no medite mucho su respuesta.

	De ninguna forma	Un poco	Bastante	Excesivamente
21. Yo soy alegre	1	2	3	4
22. Me canso rápidamente	1	2	3	4
23. Podría ponerme a llorar	1	2	3	4
24. Creó que me va peor que a otras gentes	1	2	3	4
25. Pierdo buenas oportunidades porque no me decido rápidamente	1	2	3	4
26. Me siento descansado	1	2	3	4
27. Soy una personas tranquila y serena	1	2	3	4
28. Las dificultades hacen que yo pierda la cabeza	1	2	3	4
29. Pienso demasiado en cosas que no tienen importancia	1	2	3	4
30. Soy una persona feliz	1	2	3	4
31. Tiendo a ver las cosas más difíciles de lo que son	1	2	3	4
32. Me falta auto confianza	1	2	3	4
33. Me siento estable/seguro	1	2	3	4
34. Me preocupan las posibles adversidades	1	2	3	4
35. Generalmente me siento abatido	1	2	3	4
36. Soy una persona alegre	1	2	3	4

37. Pensamientos sin importancia ocupan mi cabeza y me presionan	1	2	3	4
38. Las decepciones las tomo muy en serio y no las puedo olvidar	1	2	3	4
39. Soy una persona equilibrada	1	2	3	4
40. Me pongo nervioso e intranquilo cuando pienso en mi situación	1	2	3	4

Anexo 4. Hoja de datos de las evaluaciones físicas

Sujeto: _____ Edad: _____
Lugar: _____ Fecha: _____
Hora: _____

Prueba de flexión del tronco

Distancia recorrida sobre la regla: _____

Test de Harvard modificado

Frecuencia cardiaca: _____

Abdominales en un minuto

Número total de repeticiones: _____

Grasa corporal

Bíceps: _____

Tríceps: _____

Subescápula: _____

Cresta iliaca: _____

Observaciones:

