



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**Departamento de Didáctica de la Expresión Musical,  
Plástica y Corporal**

**TESIS DOCTORAL**

**EVALUACIÓN DE UN PLAN DE INTERVENCIÓN  
PARA EL TRATAMIENTO REHABILITADOR DEL  
ASMA BRONQUIAL MODERADA DENTRO DE  
LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA EN NIÑOS  
DE 6 Y 7 AÑOS**

**AUTOR:**

**Lic. Jorge Luis Menéndez Díaz**

**DIRECTORES**

Dr. Daniel Linares Girela

Dr. Luis Ruiz Rodríguez

Dr. Fernando Jesús Del Sol Santiago

**2005**



**A la memoria de mi padre.**

**A mi madre.**

**A Jorge Luis y Jorge Anthony.**

**A Yusy, compañera incondicional de mi vida.**

**A mis hermanas M<sup>a</sup> Antonia y Milagros.**

INTRODUCCIÓN.	1
I - MARCO TEÓRICO.	12
I.1.- MOTRICIDAD Y SOCIEDAD.	13
I.1.1.- La Cultura Física y el desarrollo del hombre	14
I.1.2.- La Actividad Física y el surgimiento de la humanidad.	15
I.1.3.- Aproximación conceptual.	17
I.1.3.1.- Concepto de Actividad Física y su evolución.	17
I.1.3.2.- Concepto de Salud y su evolución.	18
I.1.4.- La Actividad Física y la Salud.	23
I.1.4.1.- Antecedentes históricos de la Actividad Física para la Salud.	26
I.1.4.2.- Actividad Física y sus componentes relacionados con la Salud.	30
I.2.- PROMOCIÓN DE SALUD.	56
I.2.1.- Normativas para la Promoción de la Salud.	57
I.2.2.- Aproximación conceptual de la Promoción de la Salud. Antecedentes y evolución.	57
I.2.3.- Promoción de la Salud. Indicaciones y directrices de organismos internacionales.	59
I.2.4.- Intervenciones comunitarias en el ámbito de la Salud.	62
I.2.5.- Promoción de Salud en Cuba.	63
I.2.5.1.- Promoción de Salud en Cienfuegos.	65
I.2.6.- Orientaciones del INDER para la Promoción de la Salud.	66
I.3.- EL SISTEMA ESCOLAR: EDUCACIÓN FÍSICA Y SALUD.	68
I.3.1.- Curriculum Y Educación Física.	69
I.3.2.- La Educación Física y la Salud.	69

I.3.2.1.- Antecedentes históricos de la Educación Física en función de la Salud.	71
I.3.2.2.- La Educación Física y su influencia en el organismo humano.	72
I.3.2.3.- La Educación Física como fuente generadora de Salud.	75
I.3.3.- La Educación Física en Cuba.	88
I.3.4.- El niño de Segundo Grado.	91
I.3.4.1.- Caracterización de la Educación Física en Segundo Grado en Cuba.	94
I.3.4.2.- Características Fisiológicas, Médicas y Psico-Sociales de los niños de 6 y 7 años.	95
I.3.4.3.- Objetivos de La Educación Física en Segundo Grado en Cuba.	96
I.3.5.- Atención a las diferencias individuales de los alumnos.	97
I.3.5.1.- Deslices más usuales en la diferenciación de la enseñanza.	100
I.3.6.- Diversidad y Motricidad.	100
I.4.- SISTEMA RESPIRATORIO Y ASMA BRONQUIAL.	112
I.4.1.- El Sistema Respiratorio de los seres humanos.	113
I.4.1.1.- Enfoque global anatómico del Sistema Respiratorio en los seres humanos.	114
I.4.1.2.- Fisiología del Sistema Respiratorio en los seres humanos.	114
I.4.1.3.- Funciones y estructura del Sistema Respiratorio en los seres humanos.	116
I.4.1.4.- Posibles anomalías que pueden presentarse en el Sistema Respiratorio de los seres humanos.	119
I.4.2.- El Asma.	122
I.4.2.1.- Definición de Asma.	122
I.4.2.2.- El Asma en el ámbito universal.	126
I.4.2.3.- El Asma en Cuba.	131

I.4.2.4.- Clasificación del Asma Bronquial.	133
I.4.2.4.1.- Clasificación del Asma Bronquial según su etiología.	133
I.4.2.4.2.- Clasificación del Asma Bronquial según su severidad.	134
I.4.2.5.- Síntomas del Asma Bronquial.	136
I.4.2.6.- Posibles causas que producen Asma Bronquial.	138
I.4.2.7.- El Asma y los factores de riesgo.	138
I.4.2.8.- Factores que propician la aparición del Asma Bronquial.	141
I.4.2.9.- Síntomas precoces ante una crisis de Asma Bronquial.	147
I.4.2.10.- El tratamiento del Asma Bronquial.	148
I.4.2.11.- El Asma inducida por ejercicio físico y su influencia sobre el ser humano.	160
I.4.2.12.- Actuaciones que debe llevar a cabo el educador ante una crisis de Asma Bronquial.	163
I.4.2.13.- El Asma Bronquial y el Deporte de Alto Nivel.	165
I.4.2.14.- Medidas para la correcta realización de la Actividad Física en pacientes asmáticos.	168
I.4.2.15.- El Asma Bronquial y el niño escolar.	168
I.4.2.16.- El Ejercicio Físico y el niño asmático.	170
I.4.2.17.- El Asma Bronquial y la Educación Física.	172
I.4.2.18.- Beneficios que aporta la practica de la Actividad Física controlada en pacientes asmáticos.	176
I.4.2.19.- El Asma Bronquial en relación a un programa de rehabilitación pulmonar.	178
I.5.- ASMA Y EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR.	180
I.5.1.- La Actividad Física Adaptada como solución a la participación activa de los niños asmáticos en las clases de Educación Física.	181
I.5.2.- Adaptación Curricular para los estudiantes asmáticos dentro de las clases de Educación Física.	185

II – MATERIAL Y METODO	187
II.1.- PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN	188
II.2.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	189
II.2.1.- Hipótesis	189
II.2.2.- Objetivos	189
II.3.- POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA	190
II.3.1.- Población de estudio	190
II-3-2.- Selección de la muestra	190
II.3.3.- Caracterización de la muestra	192
II.4.- VARIABLES DEL DISEÑO	197
II.5.- PLAN DE INTERVENCIÓN	201
II.5.1.- Ejercicios incluidos en el plan de intervención	204
II.5.2.- Propuesta de intervención en las clases de Educación Física	217
III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	221
III.1.- CARACTERÍSTICAS DEL SUJETO Y ASMA	222
III.2.- DESCRIPCIÓN ANTROPOMÉTRICA Y FISIOLÓGICA DE LOS SUJETOS ASMÁTICOS	226
III.3.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS TRES GRUPOS DE ASMÁTICOS PREVIA Y POSTERIORMENTE A LA APLICACIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	233

III.4.- EVOLUCIÓN DE LOS GRUPOS DE ASMÁTICOS	236
III.5.- COMPARATIVA ENTRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE LAS DOS MODALIDADES DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	241
IV.- CONCLUSIONES	247
V.- BIBLIOGRAFIA	250



## **INTRODUCCIÓN**

Al igual que el resto de la naturaleza, la materia viva y por ende los seres humanos, están sometidos a las inexorables leyes que rigen la vida.

Si realizáramos un análisis del comportamiento de las especies durante su evolución, no cuesta mucho trabajo percatarse que todos somos diferentes, somos diversos; pudiendo con el pasar del tiempo, hacerse mucho más marcada la heterogeneidad.

La escuela es el lugar donde adquiere un relieve especial esta evidencia, siendo el centro escolar en el que los niños y niñas pasan gran parte de sus vidas. Esto hace evidente que durante el transcurso de este tiempo, los niños y niñas se vean en la necesidad de convivir, crecer y hacerse personas. Es de imaginar, que varias son las tareas que la escuela programa, para realizar durante este periodo que tanta importancia reviste en la vida de cada escolar y que quedarán prescritas en el currículum, el cual deberán vencer durante estas etapas. (Ábalo y Bastida, 1994)

Es un hecho incuestionable, que para el normal desarrollo del individuo se requiere la práctica del ejercicio físico, que constituye junto a otros factores como pueden ser la alimentación y la higiene, los pilares esenciales para su crecimiento armónico.

Entre las funciones que se le encomiendan a la escuela, está precisamente la de ayudar a los niños y niñas, a que consigan percibir aproximadamente lo mismo del currículum. Pero según Fierro (citado por Ábalo), el hecho diferencial humano comporta no solo diferencias sino también deficiencias. La peculiaridad, por ejemplo de un niño con dificultades motrices, es la de acarrear un déficit en su vida que le dificultará en muchos casos un desarrollo normal y le impondrá una serie de limitaciones.

A juzgar por Santonja y González, la etapa escolar se caracteriza, entre otras cuestiones, por una actividad física "*In Crescendo*", es decir, el volumen de la actividad física que realiza un niño durante su vida escolar va incrementándose cada vez más, conforme crece el niño y maduran todos sus sistemas y aparatos, aumentando su grado de autonomía, el número de horas y la intensidad de sus juegos y deportes.

Compartiendo criterio con Del Sol (2000), se hace evidente que independientemente del sistema social, la raza, o la clase social a la que pertenecen, no todos los niños y niñas consiguen durante sus periodos escolares los mismos niveles, lo cual puede estar dado por causas muy diversas, siendo a lo largo de las diferentes etapas educativas, donde el profesor encontrará como un integrante de su clase un niño o niña diverso en capacidades, intereses, estímulos, ambiente familiar, etc. Es en estos momentos cuando el profesor, independientemente de la diversidad que afronta, intentará que todos los niños y niñas, logren adquirir niveles similares con respecto al currículum.

Para poder suplir de alguna forma las dificultades que se puedan presentar en algunos alumnos y alumnas en conseguir los objetivos del currículum, se hace necesario que la escuela emplee todos los recursos que encuentre a su alcance.

Cuando hacemos mención a las necesidades educativas especiales en la etapa escolar, no debemos pasar por alto que en la actualidad, prácticamente en todo el mundo moderno, existe un incremento de la preocupación por las diferencias que

individualmente aparecen entre nuestros niños y niñas, lo que hace imprescindible la adecuación del proceso de enseñanza.

Este criterio, alcanza su pleno significado cuando, al abordar el problema de la existencia de una amalgama importante de alumnos con dificultades para aprender, se estudia la posibilidad de que siempre que sea factible, estos niños y niñas se acerquen a los contenidos de las distintas materias del sistema escolar, en compañía de aquellos otros con los que en un mañana, totalmente próximo deberán convivir.

Al hacer mención de la Educación Física y de la atención a la diversidad, podemos observar a Cuba como iniciadora de estos procesos de integración, quedando demostrada con la celebración, en octubre de 1999 en el Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo” de la Ciudad de la Habana del I Congreso Internacional sobre Educación Física y Diversidad, donde contamos con la presencia de prestigiosas personalidades e investigadores de este campo.

Años más tarde, en el año 2001 se realizó nuevamente en la capital cubana el II Congreso Internacional de Educación Física, Salud y Deporte de Alto Rendimiento, con la participación de un grupo de expertos e investigadores sobre el tema de las necesidades educativas especiales, donde tuvimos la oportunidad de verter nuestras experiencias mediante la exposición de un trabajo investigativo titulado: Rehabilitación Mediante Ejercicios Físicos a Niños Asmáticos de la Provincia de Cienfuegos.

Día a día el área de Educación Física emplea el movimiento en su estructuración para integrarse, cada vez más con todo su valor, en todos los ámbitos sociales. Muchos son de la opinión que la Educación Física, constituye uno de los pilares fundamentales a la hora de hacer explícita la consideración sobre la salud dentro del contexto educativo. (Thomason y Almond, 1988; Mckenzie, 1991; Tinning, 1991; Smith, 1993; Devís y Peiró, 1993b; Buckley y Almond, 1993).

La escuela, a través de la Educación Física, puede y debe ser uno de los lugares idóneos para detectar las condiciones físicas de las personas, además de ser una plataforma excepcional para programas con fines profilácticos, de corrección y/o disminución de determinadas anomalías; de igual manera, debe ser la escuela, la encargada de ayudar a los niños y niñas a lograr el equilibrio psicológico que requiere su impedimento, tema que comparto en total plenitud con (Del Sol, 2000), así como que será el centro escolar el encargado de capacitarle para la comprensión del mismo.

Es la escuela, por tanto, la que debe adaptar los contenidos a las posibilidades de movimientos de todos y cada uno de los sujetos, a la vez de que debe posibilitar que todos los alumnos y alumnas se conozcan, facilitando de esta forma la independencia y autonomía que como cualquier persona merecen. (Contreras, 1996)

Somos de la opinión que teniendo en cuenta las limitaciones físicas y funcionales de algunos alumnos, y siempre y cuando sea posible, se debe intervenir en las clases de Educación Física de su centro escolar, en unión de sus demás compañeros; desarrollando esta actividad con la mayor normalidad posible.

De forma general se tratará en cada caso de adaptar, limitar y en algunos casos eliminar, las actividades que comporten ciertos riesgos y de aconsejar y potenciar aquellas más beneficiosas. (Del Sol, 2000)

En la actualidad en nuestro país, encontramos algún niño o niña con limitaciones funcionales o con alguna secuela originada por alguna afección, apreciamos que estos acuden a las áreas de rehabilitación especializadas, que bien pueden ser las áreas terapéuticas del Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación o a los centros de fisioterapia de los hospitales del sistema de salud.

Todos estos tratamientos rehabilitadores son realizados fuera del ámbito escolar, lo que consideramos que incrementa la limitación de las actividades motrices con sus compañeros, lo que influye desfavorablemente en el desarrollo psico-social de los

mismos. Apreciamos, además, una reducción de la participación de los niños y niñas de forma activa dentro de las clases de Educación Física, incluyendo la participación de actividades de tipo lúdicas y recreativas que se organizan por el centro escolar durante el período de clases, repercutiendo en el adecuado desarrollo de las capacidades motrices básicas del escolar, condicionando la posterior adquisición y desarrollo de habilidades motrices imprescindibles y destrezas de carácter deportivo, y lo que es peor, impiden su transferencia y aplicabilidad a las actividades normales de la vida diaria, a la que cada vez con mayor frecuencia e intensidad deben de estar abocados a integrarse.

Cuando analizamos al niño o niña con necesidades educativas especiales, directamente en el medio que abordamos, que es la clase de Educación Física, cuesta poco percatarse que el deficiente desarrollo, trae como consecuencia la incompleta adaptación e integración dentro de la clase en la que ellos se encuentran presentes, al no haber una participación activa de los mismos y mucho menos una interrelación con los demás niños y niñas dentro del marco en que se encuentran. Es de suma importancia tener presente que la escuela es la otra casa del niño, es uno de los ambientes más importantes para protegerle y para ayudarle a eliminar barreras que le impidan al escolar realizar una actividad determinada.

Una incompleta adaptación e integración del niño o niña al grupo, puede traer como consecuencia, la afectación negativa de la percepción que el escolar elabora de sí mismo durante las etapas de desarrollo de su vida, especialmente en un período en el que toma conciencia de los cambios que suceden.

Creemos, que el niño o la niña van a proceder, a contrastar su aspecto y competencia física con la de sus compañeros, y por tantos estos pueden sentirse incapaces de participar y competir con los demás, pues prácticamente todas las experiencias motrices que tuvieron se realizaron en circunstancias excepcionales de aislamiento.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y con el pleno convencimiento de que los niños asmáticos se encuentran a menudo en una forma física inferior a la de sus compañeros, representando entre el 5 y el 15 % del alumnado por grupo de edades, nos permite reflexionar sobre lo oportuno que sería llevar a vías de hecho un plan de intervención adecuado, de ejercicios para controlar y de ser posible reducir las crisis de asma bronquial en el ámbito educativo, permitiendo además de un fortalecimiento, desde el punto de vista funcional, una participación de los estudiantes en las clases de Educación Física con un gran nivel de satisfacción y sin sentimientos de fracaso. Alcanzando de esta forma, la aceptación de sus propias limitaciones en las diferentes actividades a realizar en el colectivo, y contribuyendo así a una futura integración a la sociedad.

Debemos recordar que el asma, es uno de los motivos frecuente por el que los niños son excluidos de las clases de Educación Física y de las prácticas deportivas, representando la barrera más habitual para la práctica de actividades físicas vigorosas. (Nickerson, 1989). A su vez, algunos autores plantean que, la falta de conocimientos de la relación asma-ejercicio puede hacer de obstáculo para que los asmáticos practiquen deporte lo que los llevaría no sólo al sedentarismo, sino además a una deficiente calidad de vida (Fitch y Morton, 1988; Ghosh, 1991; Finnerty, 1992).

Las actividades físicas deportivas son una parte de la vida del niño y representan muy pronto, por medio del juego, un elemento de integración social importante. Es en el patio o en el campo de deportes donde los niños se evalúan, aprenden a cooperar, tejen relaciones interpersonales y, en el buen sentido, gozan por medio del movimiento.

El juego en esta dimensión física enriquece al niño desde pequeño, en todos los ámbitos que forman su personalidad: afectivo, cognitivo, motor y social. El freno que representa una limitación respiratoria como la que el asma produce, según la gravedad, acarrea efectos perturbadores en el desarrollo global del niño.

En los últimos años son varios los países que abogan por la integración de los niños con necesidades especiales, encontrando a Cuba como un valuarte defensor de la ayuda que se le pueda brindar a los niños y niñas para reducir sus limitaciones; en este caso a la escuela le corresponde un lugar importante, y dentro de esta, la Educación Física da los primeros pasos con sus profesores, cada vez más especializados, que analizan las necesidades reales que presentan los escolares y para ello elaboran programas de actuación, permitiendo la participación de todos los alumnos necesitados en las diferentes tareas con independencia de sus dificultades.

Con el desarrollo de los párrafos anteriores, he intentado explicar de alguna forma, como podemos ofrecer bienestar para los niños y niñas con limitaciones, específicamente con afecciones respiratorias, como el asma bronquial, dentro de las clases de Educación Física, sin perder en ningún momento la idea general y los objetivos centrales de la clase; aportando un modelo de integración que ayudará a perfilar la preparación integral de los profesores de esta asignatura.

Se aplicó un pretest al inicio de la intervención, midiendo las variables que pueden verse afectadas como consecuencia directa de las crisis de asma bronquial y un postest final, después de aplicada la intervención, el cual permite determinar las modificaciones y con ello comparar los resultados.

La población en la que se desarrolla este estudio, es la población escolar de segundo grado del municipio de Cienfuegos y la elección de la muestra se realizó empleando la técnica del azar, sistema adecuado para este tipo de investigación.

El modelo de intervención propuesto contempla los factores sociales y del entorno en el contexto que se aplica. Está estructurado por dos fases de coordinación y cuatro etapas: estudio, adaptación, aplicación y evaluación. Lo que posibilita el diagnóstico de partida y la transformación en el estado de salud deseado a través de las acciones planificadas.



Se demostró la influencia positiva del modelo de intervención aplicado, elevando las condiciones físicas en los niños que recibieron el tratamiento rehabilitador, a la vez que, modificando favorablemente los indicadores de salud en la etapa infantil.

El modelo de intervención, logra iniciar una transformación del estilo de vida de los escolares, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas en función de la salud.

Este modelo de actuación trata, de que en lugar de que estos niños vayan a otras áreas a recibir un tratamiento de forma individual, lejos del grupo de clases en el que se halla instalado durante todo el período docente, se diseñe un sistema de adaptación curricular capaz de asumir las distintas realidades, dando respuesta a estas necesidades en el contexto más normalizado posible. No sin antes recordar una frase, vigente aún, del siglo XXI, “El asma tiene cura, pero su tratamiento es casi impracticable en las actuales condiciones. Sin dudas el asma es una dolencia que merece ser investigada” (Bernal, 1962).

Es importante señalar, que la posibilidad que hoy tengo de explicar que la idea fundamental de mí tesis doctoral se debe al programa de doctorado “*Innovaciones Científicas Y Didácticas En Educación Física Escolar*”, que se lleva a vías de hecho por la Universidad de Granada (España), en colaboración con la Universidad de Cienfuegos (Cuba).

Consideramos oportuno en este momento detenernos a reflexionar, pues como casi siempre sucede en estos casos, numerosas personas e instituciones han contribuido de alguna manera a un feliz término de nuestro trabajo.

Agradecer a la Revolución por permitirme desarrollar mis conocimientos y poderlos aplicar en el momento preciso.

Al profesor y amigo, Doctor Daniel Linares Girela, quien fue mí guía en todo momento, dentro y fuera de los estudios y permitiera que cursara el doctorado desde

sus inicios, aún cuando pertenecía a un organismo externo a la Universidad; al Doctor Luis Ruiz Rodríguez quien, también, me aceptó como doctorando y me apoyó en cada fase de mi investigación; al Doctor Fernando Del Sol Santiago, quien desde mi formación de pregrado acompaña cada fase de mi vida investigativa.

Agradecer a su vez a un numeroso grupo de profesionales y amigos, donde jamás pudiera olvidar un hombre que con su noble apoyo espiritual permitió que esta tesis pudiera ser realidad, Joaquín Martínez “Quini” quien junto a su familia fue un faro constante de mi trabajo. A Laura por su hospitalidad y amistad. A David Cárdenas quien brindó especial atención a mi responsabilidad y orientó en cada instante, a un grupo de científicos como Roberto Hernández, quien a pesar de su enfermedad, puso su corazón sobre todas las adversidades de la vida y afrontó junto a mí los inicios de la estadística de la investigación.

A las Universidades de Granada y Cienfuegos, representadas por sus respectivos rectores, que han unido esfuerzos y sabiduría para lograr que el doctorado que hoy curso, sea una muestra de la solidaridad de ambas instituciones.

A los directivos, profesores, trabajadores, y alumnos de la facultad de Cultura Física de la Universidad de Cienfuegos por su apoyo y colaboración.

A la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada y a todos sus trabajadores por su hospitalidad durante nuestras estancias en su centro universitario.

Al Departamento de Didáctica de la Expresión Corporal de la Universidad de Granada, a sus directivos, trabajadores y profesores, por la ayuda profesional proporcionada durante nuestra estancia en función de desarrollar la preparación para este doctorado.

A los directivos y trabajadores de los centros donde hemos aplicado el modelo de intervención, por su colaboración constante.

Al INDER, a la dirección del Instituto de Medicina Deportiva y a su personal técnico por su colaboración inquebrantable.

Al sector de salud de Cuba, a sus directivos y profesionales.

A los especialistas de informática de la Universidad de Cienfuegos.

A los especialistas en Cultura Física y médicos que han colaborado con nuestra investigación.

## **I- MARCO TEÓRICO**

## **I.1.- MOTRICIDAD Y SOCIEDAD**

### **I.1.1.- La Cultura Física y el desarrollo del hombre.**

Para hacer un análisis objetivo y lo más actualizado posible en cuanto a la cultura física, se hace necesario comenzar por los orígenes de la humanidad y el papel que en este largo, ondulante y fértil proceso jugó la actividad física como elemento imprescindible para la evolución del propio hombre, lleno de contradicciones e incertidumbre desde sus inicios, situación que lentamente se fue tornando más esperanzadora y cognoscible, donde se tuvo que haber destacado por fuerza, propia la preparación física del individuo para luchar ante las adversidades y lograr vencer; proceso que con el tiempo se fue convirtiendo en todo un apasionado mundo en busca de salud, de nuevos horizontes y mejores perspectivas de vida.

Es algo incuestionable que los orígenes de la cultura física y los deportes hay que buscarlos en el sin número de factores que hicieron posible el surgimiento de la sociedad humana, lo más acabado y grande que ha conocido el universo, donde coinciden todos los historiadores y hombres de ciencia.

El término de Cultura Física se nos presenta como generalizador en todo un andamiaje conformado por diferentes facetas. Por ello debemos considerarlo como algo integrador, como todo un sistema donde convergen varios elementos que interactúan entre sí, en busca de un denominador común: el desarrollo racional del sujeto por medio de ejercicios apropiados.

La cultura física, como su nombre indica, está asociada infaliblemente a la preparación física del organismo, con el propósito expreso, de garantizar la salud y la preparación del mismo para la vida y con ello ser ciudadanos aptos para poder aportar estos elementos a la sociedad donde se desarrolle inconmensurablemente.

Para poder esclarecer todos los detalles, solo hay una forma, ir a sus raíces, a su génesis, y entonces se podrá deslindar y ubicar en su exacto lugar cada uno de los elementos integradores.

El acercamiento a la ciencia está garantizado si se penetra en la esencia del fenómeno, y a nuestro modo de ver no existe otra forma de lograrlo que estudiando con profundidad la historia de la cultura física y los deportes, pero, eso sí, ubicándolos siempre en tiempo y espacio, como un fenómeno social más, con aciertos y desaciertos a través del maravilloso tiempo, que todo lo borra, excepto lo que lo marca para siempre, como es el caso, y por solo citar dos ejemplos: los aportes de los griegos en la antigüedad y mucho después, aunque no menos meritorio, el papel del clérigo inglés Thomas Arnold.

### **I.1.2.- La Actividad Física y el surgimiento de la humanidad.**

Uno de los aspectos más atractivos para el intelecto humano siempre lo ha sido el estudio de sus ancestros, la sublimidad de sus orígenes, que ha subyugado a muchísimos escritores y hombres de ciencia, sin lograr decir “la última palabra aún”, pero cada vez más acertados, penetrando de hecho en esa verdad absoluta que hasta hoy solo nos ha mostrado fascinantes facetas como verdad relativa.

El primer peldaño de la historia lo constituye la organización primitiva: “comunidad primitiva” o “comunidad gentilicia” u otras denominaciones de diferentes investigadores que coinciden en sus estructuras y modos de vida, lo que permitió ir escalando niveles interesantísimos, palmo a palmo para lograr un desarrollo superior determinado por diferentes etapas, donde se aprecian aspectos importantes de la historia y dentro de ella la actividad física.

Este primer peldaño u organización económica, abarca un largo período que va desde la aparición de la sociedad humana, hasta la formación de los primeros estados en la antigüedad.

Recordemos que la edad prehistórica termina alrededor del año 4000 a.n.e. con la invención de la escritura, la que presupone el nivel más alto de desarrollo del intelecto de ese hombre que se apropiaba de la naturaleza y comenzaba a hacerlo con sus semejantes, a raíz de la aparición del excedente en la producción.

Esta antiquísima sociedad presentó diferentes rasgos característicos, entre los que encontramos sus formas rudimentarias de producir los bienes materiales, pues en este momento histórico, la fuerza de trabajo como conjunto de su capacidad física y mental para producir, así como los medios de producción que ya disponía, de los que se vale para influir sobre la naturaleza y transformarla, se encuentran a un nivel demasiado bajo.

Ante esta debilidad, el hombre se vio obligado al trabajo en colectivo, lo que engendró la propiedad común, no solo sobre los medios de producción, sino también sobre los frutos del trabajo, siendo sobre esta base que se forman las relaciones de producción de la sociedad primitiva.

La historia de las comunidades primitivas nos hace penetrar en la condicionalidad mutua entre el hombre y su mundo en el proceso de desarrollo, acercándonos al origen del hombre y su conciencia; a los estados embrionarios de religión, arte y moral, fundidos en un todo único. Nos permite analizar a su vez, como la eficacia de la actividad del hombre dependía de sus habilidades físicas: fuerza, agilidad, resistencia, velocidad y otras, así como de las espirituales: voluntad, tenacidad, entereza e inventiva.

El ser humano va consolidándose en su proceso de humanización para elevarse sobre el resto de los animales, largo período en el cual ese hombre primitivo se desarrolla y la horda primitiva se convierte en sociedad humana como necesidad originada en virtud de la actividad laboral del hombre. Nace, entonces, una nueva relación del hombre con la naturaleza: la relación mediante los instrumentos de trabajo que es capaz de crear con el desarrollo incuestionable de su intelecto, pero con una



base eminentemente física que hace que se condicionen mutuamente. En este marco surge la actividad física conjuntamente con el propio hombre, de donde podemos afirmar que esta es tan antigua como la propia sociedad.

### **I.1.3.- Aproximación conceptual**

#### **I.1.3.1.- Concepto de Actividad Física y su evolución.**

Trataremos de esclarecer varios conceptos de interés que se relacionan con la investigación que realizamos, especialmente los que atañen los componentes de la actividad física y la salud.

Éstos, han sido seleccionados de diversos trabajos realizados durante la última década, por algunos de los autores más significativos en el área de la Cultura Física asociada a la Salud, como son: Ettinger y col, 1996; Pratt, 1996; Delgado y Tercedor, 1998; Casimiro, 1999 y 2000 y Tercedor Sánchez, 2001.

**Actividad Física:** Cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos esqueléticos y que tiene como resultado un gasto energético.

Se muestra que es un concepto genérico por lo que siempre que exista un tipo de movimiento, por mínimo que este sea, se está hablando de actividad física. Incluye las actividades de la vida diaria, desde las más leves como leer, mirar televisión, escribir etc; hasta las más vigorosas (trabajos pesados), así como también, las actividades bien estructuradas y planificadas en forma de ejercicio y entrenamiento físico.

**Ejercicio Físico:** Cualquier movimiento del cuerpo estructurado y repetitivo, que tiene por objeto, una mejora o mantenimiento de la condición física.

La diferencia entre los anteriores está en la intencionalidad y la sistematización. Así por ejemplo ir a la escuela caminando o en bicicleta, no representa una intención de

mejorar la condición física en la gran mayoría de los casos, por lo que debe ser considerado una actividad física pero no un ejercicio físico. Sin embargo, caminar 30 minutos con una intensidad, busca presumiblemente el desarrollo de la condición física y, en este caso, evidentemente puede ser considerado un ejercicio físico.

Deporte: es el ejercicio físico que se realiza dentro de unas reglas que conjugan actividades físicas con otras características.

Se plantean subcategorías del deporte recreativo y deporte de alto nivel.

Condición física o forma física (*physical fitness*): consiste en un conjunto de atributos (estado funcional) que los individuos poseen u obtienen, y que están relacionados con la capacidad de desarrollar actividad física. El termino condición física se deriva de la frase en inglés *physical fitness*, y viene a designar la vitalidad de la persona y su aptitud real para las acciones que emprende.

### I.1.3.2.- Concepto de Salud y su evolución.

Si se alude el tema de la salud, no podemos dejar pasar inadvertido algunas de las percepciones que sobre tan primordial tema tuvieron determinados autores y organizaciones:

Por ejemplo, inicialmente era considerada la salud como la ausencia de enfermedad física y mental; posteriormente desde su creación la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su carta fundacional de 1948, estableció como punto de partida una definición de salud “Completo bienestar físico, mental y social” (Bañuelos, 1998); de carácter positivo e integrador, contraponiéndose a la tradicional noción de distinguir a la salud como ausencia de enfermedad; y añade: “La posesión del mejor estado de salud que se es capaz de conseguir constituye uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, cualquiera que sea su raza, religión, ideología y política y condición

económico social”. Sin ser perfecta, aportó al concepto de salud una integralidad que comprende las dimensiones física, fisiológica, psicológica y social.

Años más tarde Salleras, (1985) en Sánchez Bañuelos (1998) propone a la salud como “el nivel más alto posible de bienestar físico, psicológico y social y de capacidad funcional que permitan los factores sociales en los que vive inmerso el individuo y la colectividad”. Posteriormente, ratificando lo anterior Rodríguez Marín, (1995) en Casimiro (1999), propone cinco aspectos relacionados con la salud, entre los que encontramos:

- La salud no es solo ausencia de enfermedad, sino que ha de ser entendida de una forma positiva, como un proceso en el cual el hombre desarrolla al máximo sus capacidades actuales y potenciales, tendiendo a la plenitud de su autorrealización como entidad personal y como entidad social.
- El concepto de salud es un concepto dinámico y cambiante, cuyo contenido varía en función de las condiciones históricas, culturales y sociales de la comunidad que lo formula y/o que lo acepta.
- La salud es un derecho de la persona como tal y como miembro de la comunidad, pero además, es una responsabilidad personal que debe ser fomentada y promocionada por la sociedad y sus instituciones. En consecuencia, hay que promover igualmente en el individuo la auto responsabilidad para defender, mantener y mejorar su salud, fomentando la mayor autonomía posible respecto al sistema sanitario.
- La promoción de la salud es una tarea interdisciplinaria, que exige la coordinación de las aportaciones científico técnicas de distintos tipos de profesionales.

➤ La salud es un problema social y un problema político, cuyo planteamiento y solución pasa, necesariamente, por la participación activa y solidaria de la comunidad.

Deduciéndose que la salud, no solamente es un derecho del individuo y de la colectividad, sino que se convierte en una de sus principales responsabilidades. (Pastora Domínguez, 2000).

Razón posee Marcos Becerro (1994), al rotular: “en realidad, ninguna de las definiciones aportadas satisface a los técnicos encargados de su custodia y mejoría, y, todavía menos, a la comunidad científica, pues no es posible entender como una alteración del componente físico, no afecte también al mental y al social”. Así lo reafirma Pérez Fuentes (2003) al señalar: “es inimaginable que una persona incapacitada para realizar una función importante del organismo pueda sentirse sana”.

Casimiro (2000), señala que en definitiva, que la salud, como derecho de toda persona, es casi imposible de cuantificar, incluso de definir, ya que es un concepto subjetivo (sentimiento individual), relativo (no hay un modelo fijo estándar y absoluto), dinámico (en función del contexto), e interdisciplinar (médicos, psicólogos, educadores, políticos, que han de trabajar al unísono).

Consecutivamente otros autores como Sánchez Bañuelos (1996), han hecho referencia a este último concepto descrito, ampliando la concepción positiva, global y amplia de la salud.

Existen otras referencias como los de Cueto y Aguado (2000), que plantean que la salud es el estado del completo bienestar físico, mental y, también, el de la capacidad de funcionamiento que permite introducir los factores sociales en los que vive inmerso el ser humano.

El concepto de salud, finalmente, es necesariamente cambiante y dinámico en la medida, en que la propia realidad de la salud está en función de un conjunto de procesos evolutivos, tecnológicos, estéticos e incluso, morales de la sociedad (Pastora Domínguez, 2000).

Delgado Fernández (1999) dice que la salud, entendida como un completo bienestar físico, psíquico y social, está condicionado por diversos factores. Algunos de estos factores no son influenciables, como ocurre con los componentes biológicos de la persona (edad, herencia, genética, etc), otros son medianamente modificables, como los factores ambientales (nivel cultural, estatus socioeconómico, etc) y, por último, existen factores altamente manipulables como son los hábitos de vida. Entre estos últimos se encuentra la actividad física.

En cada una de las dimensiones físicas, psicológicas y social de la salud, se pueden contemplar, según Bouchard y col. (1990) y en Sánchez Bañuelos (1996), dos estados extremos absolutamente contrapuestos: por una parte un estado de signo positivo, y por otra un estado de signo negativo. A los de estado positivo de salud se les asocia con un estilo de vida adecuado, un óptimo nivel de estrés, una sensación de bienestar, una capacidad de disfrute de la vida y una tolerancia a los retos que plantea el entorno. Por su parte, a los estados negativos con respecto a la salud, se les asocia fundamentalmente con el incremento de los niveles variados de la morbilidad y sus efectos asociados de carácter físico, psicológico y con una incidencia prematura de la mortalidad.

Cuando hacemos mención a la salud, debemos tener presente que existen algunos comportamientos que se consideran favorables para la misma, señalando fundamentalmente tres tipos de hábitos como son; la correcta alimentación, la práctica adecuada y regular de la actividad física y pautas de descansos regulares y de la apropiada duración de dicha actividad. Todo esto lo describe Sánchez Bañuelos con mucha importancia en una de sus publicaciones, así como hace mención de algunos hábitos negativos para la salud; destacando en estos puntos negativos al consumo de

tabaco, alcohol y otras drogas nocivas en el caso de adultos; además de las comidas en exceso, consumir una dieta inadecuada y hacer poco ejercicio; que abarca ya, no sólo a la población de mayor edad, sino que enmarca a los niños, adolescentes y jóvenes.

Los problemas de salud actuales están influidos por un amplio abanico de factores, en gran medida relacionados con las condiciones y estilos de vida (González y Vaquero, 2000).

Existe relación clara entre las condiciones sociales de vida de los individuos y grupos sociales y el estado de salud; así lo afirman los datos epidemiológicos.

“En las sociedades burguesas, la medicina hace ya mucho tiempo que ha renunciado a “curar” y erradicar la enfermedad, para limitarse a “cuidar” y convivir con ella, sometiéndola a un control que alargue la vida enferma” (Abelló, 1991)

La competencia motriz de una persona repercute en sus posibilidades de interacción con el entorno social, e influye en la capacidad de comunicarse y relacionarse con los demás. Estos efectos interactivos forman parte de las características observables de la actividad física en general y del deporte en particular, y son aspectos que parecen a primera vista, tener la posibilidad de propiciar el establecimiento de vínculos positivos entre la experiencia que se deriva de la práctica deportiva y una serie de efectos beneficiosos concretos de carácter psicosocial. Esto se hace particularmente plausible a lo largo de la edad evolutiva, que en gran medida corresponde con el período escolar, ya que en estas edades se considera al individuo más susceptible a influencias y cambios.

No debemos de olvidar que estudios realizados hace varios años han demostrado que, “Los hábitos de vida en general se consolidan a lo largo de la infancia y adolescencia” (Jiménez y Sánchez, 2000), encontrando entre los hábitos que se

consideran más favorables para la salud los de una alimentación correcta, unas pautas de descanso regulares y apropiadas, y una actividad física adecuada (Sephard, 1984).

#### **I.1.4.- La Actividad Física y la Salud.**

En los inicios la actividad física concommita inevitablemente con la actividad material productiva del hombre de esa sociedad humana, lo que de hecho le da un carácter utilitario por las que pasaron todas las civilizaciones en cualquier lugar de su desarrollo, como elementos consustanciales de la propia aparición y avance del ser primitivo hacia el hombre propiamente dicho.

“Las relaciones entre la actividad física y la salud están ampliamente aceptadas por la profesión médica” (Marcos Becerro, 1981; Fentem y cols, 1988; Bouchard y cols, 1990).

Sobre la actividad física y su influencia en la salud han escrito muchos autores. Numerosos son los datos ofrecidos en las referencias consultadas, pero como diría Carrell: “Poseemos ahora tan amplia cantidad de datos acerca de los seres humanos, que su misma inmensidad nos impide usarlos adecuadamente. Para que sean útiles nuestros conocimientos tienen que ser sintéticos y concisos”

Disímiles son las pretensiones del hombre actual, más cuando vivimos en un mundo lleno de ambiciones y contradicciones, que propician a diario una expectativa superior en el futuro. “Entre las aspiraciones y deseos del ser humano, el que aparece con más fuerza, es el de tener salud”, así lo revela el resultado de las grandes encuestas. (Levy y Anderson, 1980); (De Miguel, 1996).

La capacidad de desarrollar actividades físicas vigorosas, fue fundamental en la vida de hombres y mujeres desde las primeras etapas de la historia de la humanidad hasta la revolución industrial. Desde entonces se ha producido un gran cambio en los

patrones de la actividad física de la población, y las personas han adoptado, progresivamente, estilos de vida cada vez más sedentarios (OMS, 1986).

El desarrollo tecnológico, industrial y científico de las sociedades humanas han proporcionado multitud de conocimientos y medios para combatir la mayoría de las enfermedades más importantes que han atacado a la humanidad. Este desarrollo ha incrementado la expectativa de vida en los países más desarrollados, en los cuales es habitual alcanzar los 80 años de edad.

Si bien hoy en día, los avances acelerados de la ciencia han podido obtener imágenes de alta resolución, enviadas desde el planeta Marte por un robot diseñado para tal objetivo, y encontrar respuestas a un número elevado de incógnitas que existían anteriormente; no significa que hemos resuelto todos los problemas que hoy presenta la humanidad. Existen preocupaciones que forman parte de la vida del ser humano; las enfermedades y sus causas son una de las más agobiantes. Carlos Marx expresó hace varios años atrás acerca de la enfermedad: “La enfermedad es la libertad restringida” (Barreras, 1976).

Muchos han sido, a lo largo de los años, los sucesos a los que se les ha imputado el surgimiento o restablecimiento de ciertas enfermedades. Muestra de esto lo reflejan algunos autores cuando expresan que, la ocurrencia de determinados acontecimientos o eventos en la vida de los individuos, como viudez, pérdida del empleo, cambio de situaciones económicas o laborales, cambio de domicilio, etc; también han sido relacionada con la aparición o curación de enfermedades (Benavides, 1980).

Indicadores como las enfermedades no transmisibles, algunas enfermedades genéticas y las provocadas por los virus y bacterias, han disminuido mucho, lo que ha permitido una mayor duración de la vida; en cambio, las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles (como el asma, el suicidio, el alcoholismo, la drogadicción, las enfermedades de transmisión sexual, las muertes por hechos violentos y accidentes), no



han corrido la misma suerte y hasta han aumentado en muchos casos. “Podríamos afirmar que si bien duramos más, también sufrimos más” (Licea, 2002).

A la luz de los acontecimientos actuales, podemos decir que son diversos los autores que sobre el detrimento de la salud han reflejado su criterio en el mundo moderno. Especialistas del tema plantean que, “en este final de siglo y de milenio, la investigación biológica y médica, ha demostrado que la mayoría de las veces, el deterioro de la salud, está directamente relacionado con la ausencia de la actividad física” (Torres, García y Cervantes, 2000). Otro criterio vertido sobre la importancia de la actividad física, en la prevención de un número elevado de enfermedades en el mundo actual refleja que, “La mayor parte de las enfermedades que matan, invalidan o hacen sufrir a los habitantes de las ciudades industrializadas, pueden mejorarse o incluso prevenirse con una actividad física reglada” (Marcos Becerro, 1981).

“Nuestra condición de seres vivos con capacidad de movimientos e interacción con las cosas y los otros seres del mundo que nos rodean, permiten que la actividad física se encuentre en cualquier ámbito de nuestra vida. Es una práctica humana que está presente en el trabajo, la escuela, el tiempo libre o las tareas cotidianas y familiares desde la infancia a la vejez”, (Devís, Peiró, 2000).

Todo lo anteriormente planteado, pone de manifiesto la oportunidad que tienen casi todos los seres humanos de realizar actividad física muchas veces involuntariamente, pues se encuentra presente en gran parte de las actividades cotidianas. No es menos cierto que, aunque la tenemos presente en la vida diaria, el adelanto de la ciencia y su desarrollo conlleva en muchas ocasiones al acomodamiento del ser humano y la reducción de la realización de actividad física. Debemos tener siempre presente, que la actividad física que podamos realizar desde la niñez, así como el hábito de la misma contribuirá a mantener la salud del futuro, pues “la actividad física disminuye con la edad y su práctica es un indicador de salud orgánica y psicológica” (Sánchez y Romero, 2000).

#### I.1.4.1.- Antecedentes históricos de la Actividad Física para la Salud.

La actividad física ha sido connatural al hombre desde el origen del mismo, puesta de manifiesto en actividades de supervivencia (caza, pesca, agricultura, ...).

Así fue el surgimiento del hombre, luego las construcciones antiguas, las pinturas, los libros y con el pasar del tiempo surgieron también los ejercicios con fines terapéuticos que desde la antigüedad aparecieron en grabados en los años 2000 y 3000 a.n.e. en la antigua China, relacionando los movimientos con la acción terapéutica.

Se ha demostrado en algunos documentos muy antiguos que eran utilizados los ejercicios como un procedimiento para la formación de ciudadanos sanos, utilizándolos a su vez para alcanzar la prolongación de la vida en los seres humanos.

Mientras en China ocurrían estos hechos que constituían de forma general avances en el desarrollo de la rehabilitación física para el hombre, también eran dados los primeros pasos en la utilización de ejercicios específicos en el caso de enfermedades circulatorias, afecciones quirúrgicas, así como afecciones de los órganos respiratorios empleando movimientos pasivos, ejercicios de resistencia a demás de ejercicios respiratorios ( Popov, 1990).

Años después fue descrita la importancia de la enseñanza de los ejercicios pasivos y activos, además de los ejercicios respiratorios en la recuperación de algunas afecciones, todo esto apareció en (1800 a.n.e) en los libros sagrados o Vedas.

Como podemos deducir, la aplicación de la terapia mediante el ejercicio físico, tomaba fuerza a medida que el tiempo transitaba, adquiriendo mucha más relevancia en otros lugares del planeta.

Para dar paso al desarrollo de las ciencias naturales, en la antigua Grecia la ciencia fue objeto de una liberación respecto a la religión, lo que trajo aparejado un desarrollo sustancial de la gimnasia.

Cuando hablamos de la importancia que tuvo el surgimiento de la terapia con el empleo del ejercicio físico ante diferentes enfermedades, no podemos dejar de mencionar a los filósofos griegos Plantón y Aristóteles quienes difundieron ampliamente la gimnasia con fines curativos y profilácticos.

El fundador de la medicina clínica: Hipócrates (460 – 377 a.n.e), concedió gran importancia a la gimnasia en la terapia. Junto a Plantón proclamó que los ejercicios facilitaban tantos y tan grandes bienes para pasar la vida con salud, que lo situaban por encima de cualquier otro recurso.

Fueron tan significativas las relaciones de la gimnástica con la salud corporal que, hacia el siglo III a.n.e, Erasistrato creó la expresión de *HYGIENE* directamente a los ejercicios físicos y a la parte esencial de la propia gimnástica.

Por otra parte, eran otorgados altos valores a los ejercicios físicos con fines terapéuticos en Roma. Galeno (130 – 200 a.n.e) gozó de reconocido prestigio por los diferentes trabajos realizados en este campo, pues empleó la experiencia griega con la utilización de ejercicios terapéuticos (Pate y col., 1995).

En la edad media, en el periodo de dominación de la iglesia, la ciencia se encontraba en decadencia y se frenó considerablemente el desarrollo de la medicina, incluyendo la gimnasia terapéutica.

Los intentos por crear condiciones para una vida sana ya se observaba en otras culturas de la antigüedad como en Roma, Grecia, Egipto o la India. En ellas se refleja relacionada con el modo de vida, el carácter de la alimentación la prevención de enfermedades infecciosas y con la educación física. Las manifestaciones de ejercicios

físicos iban destinadas a la preparación física de soldados para contar con un ejército sano y apto para el combate.

La influencia de los árabes en el desarrollo de la medicina tuvo lugar entre los siglos IX y XI, surgiendo diferentes trabajos científicos encaminados en este sentido. Entre ellos se pueden mencionar al gran Avicena (980 – 1037), que en su obra, El Canon de Medicina, refleja todos los avances de la medicina Árabe, de Irán y de Asia Central. En uno de sus libros Avicena hacía una fundamentación teórica del empleo de los ejercicios físicos para las personas de cualquier edad, así como de los paseos a pie, además describió detalladamente una serie de ejercicios gimnásticos y aplicados.

Cada siglo que pasaba, asentaba bases mucho más sólidas para futuros descubrimientos y de esa forma permitir el desarrollo de las ciencias. Entre los siglos XV y XVI, es decir la época del renacimiento, existió un florecimiento de las ciencias y las artes, donde, entre los trabajos más importantes de la época, encontrábamos algunos que hacían referencia a la importancia del ejercicio físico por la medicina. Ocupan lugares destacados: la Gimnasia Médica de Tirson y el Arte de la Gimnasia de Mercuriales. La obra de Mercurilis, *De Arte Gymnastica*, consta de seis libros, de los cuales los tres últimos son estudios o comentarios de los ejercicios en ellos recogidos desde el punto de vista médico.

Un poco más cercano a nuestros tiempos, ya en el siglo XVIII y especialmente un siglo más tarde, es decir en el XIX, surgen nuevos trabajos sobre la importancia terapéutica de los ejercicios físicos.

A principio del XIX, fue conocida la figura de Ling, quien fundó el sistema sueco de gimnasia, teniendo una enorme influencia en el desarrollo de la gimnasia médica en Europa.

Resumiendo podemos afirmar que el empleo de la actividad física en función de la salud, tanto en el aspecto terapéutico como profiláctico, es milenario y ha estado

contemplada en las civilizaciones mas avanzadas a través de la historia de la humanidad.

En la actualidad, la relación de la actividad física y la salud tiene un nuevo enfoque, debido a que en los últimos tiempos los avances tecnológicos, la industrialización y los logros de la ciencia en todos los sectores, específicamente en la medicina, han traído aparejado de una forma acelerada dos circunstancias paradójicas para la salud, por una parte, de forma positiva, lograr en gran medida la erradicación de las enfermedades transmisibles que eran el flagelo de la humanidad y un incremento de la esperanza de vida, pero por otra, han disminuido la actividad física natural de los hombres, convirtiéndose estos en cada vez más en sedentarios con sus consecuencias negativas para la salud (Pérez Fuentes, 2003).

El papel que desempeñaba el ejercicio físico a principios del siglo XIX, era fundamentalmente terapéutico. Estaba ligado a problemas de higiene y salubridad de una sociedad que empezaba a sufrir las consecuencias de la revolución industrial, es decir una sociedad de segunda ola (Del Sol, 2000). Sin embargo, existe hoy en día, una gran diferencia entre la orientación terapéutica de principios de siglo y las demandas actuales, puesto que hoy día el entorno sociocultural y las condiciones de vida parecen marcar la diferencia. El incremento de las enfermedades modernas, el apoyo científico y médico a la actividad física frecuente y continuada, y el ambiente a favor de una medicina preventiva que reduzca los costos de la tradicional medicina curativa, convierten al ejercicio y la actividad física en elementos importantes de prevención. (Devis y Peiró, 1992).

La nueva conciencia sobre salud (Devis y Peiró, 1992) que surge en los años 70-80 en los países desarrollados, especialmente los de habla inglesa, está afectando considerablemente la concepción de actividad física sobre la salud.

Un aspecto interesante lo constituye la evolución del término condición física. Durante las décadas de los años 50 y 60, la fuerza muscular era considerada la base de

la condición física dirigida a la belleza del cuerpo. Los años setenta fueron los años del ejercicio aeróbico. Cooper, pionero del nuevo movimiento de la actividad física en función de la prevención de salud, introdujo la palabra “aeróbic”, equivalente en la práctica de ejercicios de resistencia cardiorrespiratoria, refiriéndose a una serie de actividades físicas: nadar, correr, montar bicicleta, hacer jogging, etc. Que estimulan al corazón y a los pulmones durante un periodo de tiempo suficientemente largo como para producir cambios beneficiosos al organismo principalmente al sistema cardiovascular (Rodríguez, 1995; Wilmore y Costill, 1998).

#### I.1.4.2.- Actividad Física y sus componentes relacionados con la Salud.

En relación con la problemática sobre cual puede ser en realidad la actividad física que resulte beneficiosa para la salud, Cooper (1998) llega a un grupo de importantes conclusiones que deben ser cuidadosamente analizadas:

- La actividad física para la salud representa una curva dosis-respuesta en diferentes grados de intensidad y se puede lograr beneficios en todos sus grados.
- Los beneficios de la actividad física se inician cuando la persona empieza a moverse.
- Se puede recomendar un grado de actividad moderada sin temor a riesgo a la mayoría de las personas sin la necesidad de una evaluación ni recetas de ejercicios complicados.
- Los médicos deben acabar con el mito de que uno tiene que ser atleta o participar en actividades vigorosas para tener un buen estado físico.

➤ El umbral de intensidad necesario para lograr un efecto de entrenamiento, (es decir, para aumentar la capacidad respiratoria) es aproximadamente del 60 % de la frecuencia cardíaca máxima para la edad (50 % del Vo2 max). Se cree que el umbral para lograr los otros beneficios para la salud comienzan en menores grados de intensidad de actividad física.

➤ No se exige que las personas participen con la intensidad necesaria para llegar al máximo de su capacidad cardiorrespiratoria. Es muy importante que sepan que pueden ampliar su capacidad cardiorrespiratoria y lograr importantes beneficios para la salud con un menor grado de actividad.

➤ Algunos beneficios para la salud de la actividad física como: un mejor estado de ánimo, reducción del estrés y control del peso, pueden comenzar tan pronto inicie el paciente una actividad con un grado de intensidad bajo o moderado.

➤ Se considera actividad física leve o moderada a cualquier actividad que exija movimientos musculares rítmicos sostenidos, sea equivalente por lo menos a una caminata continua y se realice a menos del 70 % de la frecuencia cardíaca máxima para la edad (por ejemplo, caminar, nadar, montar en bicicleta, bailar, trabajar en el jardín, cortar césped, ...).

➤ Se denomina actividad física vigorosa a cualquier actividad física repetitiva en la que se emplean grandes grupos de músculos a mayor o igual del 70 % de la frecuencia cardíaca máxima para la edad (por ejemplo: Caminar rápido, trotar, correr, nadar, montar en bicicleta, bailar, patinar, remar, saltar lazo, esquiar a campo traviesa, jugar al tenis y participar en competencias deportivas).

De este conjunto de importantes indicaciones de Cooper sobre la actividad física, que puede resultar saludables para el organismo de las personas, se puede concluir que: a/ cualquier incremento de la actividad física, por pequeño que sea, inicia

un efecto saludable, inclusive algunos beneficios se pueden lograr desde el primer día, b/ que el nivel de intensidad de actividad física para la salud, no necesariamente tiene que ser vigorosa, todo lo contrario se recomienda que se realicen actividades físicas de un nivel de intensidad leve o moderado (Pérez Fuentes, 2003).

Sugerencias encontradas en algunos textos consultados esbozan que, “cada persona puede adoptar unos hábitos de comportamiento más o menos favorables para su salud” (Sánchez Bañuelos, 1996). De manera que cada persona o colectivo puede conformar estilos de vida distintos con diferentes repercusiones sobre el estado de salud. Uno de los hábitos importantes considerados como positivos respecto al estilo de vida es la práctica de la actividad física (González y Vaquero, 2000).

Plantea Stephard (1994), que una actividad física adecuada, así como una alimentación correcta, junto a apropiadas pautas de descanso son considerados entre los hábitos más favorables para la salud. Por lo que nuevamente aparece la actividad física como uno de los aspectos más importantes asociados a la salud del hombre.

Otros autores al referirse a edades más tempranas plantean que, “Los hábitos de salud en edades escolares son una alimentación equilibrada, descansos y esfuerzos adecuados, la higiene personal, las posturas escolares y la práctica del ejercicio físico frecuente” (De la cruz y cols, 1989).

Analizando lo anteriormente expuesto podemos plantear que uno de los hábitos más importantes, considerados positivos por varios especialistas, para los estilos de vida saludables y su contribución al objetivo final de calidad de vida, es la práctica de actividad física, realizada con una frecuencia, intensidad y duración adecuados. Esto nos lleva a recordar que, “El conocimiento de estos factores de la dinámica de los esfuerzos hará que la actividad física que se realice sea más o menos saludable” (Torres, García y Cervantes, 2000).



Es importante que la persona incluya la práctica de actividad física dentro de sus hábitos de vida cotidiana, pues estos contribuirán de forma eficaz y certera en su futura salud. Se deben de crear hábitos de salud para la mejora corporal y la utilización constructiva del tiempo de ocio; “Se trata de que todas las alumnas y alumnos adquieran hábitos saludables que posibiliten sentirse satisfechos con su propia identidad corporal” (De la Torre, Torres y Fernández; 2000).

Cuando analizamos la importancia de la actividad física para el ser humano, no debemos de olvidar que “... Es por eso, que cuando el progreso de la ciencia y la tecnología le resta esfuerzo al cuerpo, entonces el organismo se hace débil y propenso a distintas enfermedades, porque el organismo necesita de la actividad física para mantenerse saludable” (Pérez Fuente, 2003); a lo que nosotros añadiríamos, no solo el progreso de la ciencia y la tecnología, sino la sobreprotección de algunos padres ante ciertas enfermedades que padecen sus hijos como el asma bronquial.

Aunque en gran parte de los pacientes asmáticos no prima la obesidad, si podemos apreciar en un tanto por ciento elevado actitudes sedentarias, lo que nos lleva a reflexionar ante las referencias consultadas al asegurar que, el estilo de vida sedentario constituye, por si solo, un factor de riesgo para la salud (Mojaiber, 1998), favoreciendo a un grupo de enfermedades tales como la hipertensión arterial, la diabetes y el exceso de estrés. El sedentarismo a su vez, favorece a los procesos degenerativos propios del envejecimiento; lo que corrobora lo planteado por algunos autores cuando plantean que la actividad física regular y sistemática puede detener el proceso degenerativo (Machado, 1998 y Navarro Valdivieso, 1999).

El ejercicio físico tiene una incidencia específica sobre los sistemas que acusan la involución natural del envejecimiento retrasando la misma, previniendo enfermedades y contribuyendo a mantener las facultades mentales y motoras, con sus beneficios sociales, emocionales y económicos (Sánchez y Romero, 2000).

Escritores especialistas en el tema plantean que, el alumno debe aprender la relación existente entre la práctica de la actividad física, el desarrollo de su condición física y los efectos sobre la salud que ésta tiene, para que tome una actitud crítica ante los malos hábitos de vida, entre los que se destaca la falta de actividad física o sedentarismo (Consejería de Educación y Ciencia, 1995).

Como podemos apreciar hasta el momento, la influencia de la actividad física en los hábitos de vida saludables y especialmente en la salud del ser humano, ha quedado demostrada en diversos estudios realizados. Sobre la salud y su relación con el ejercicio físico mucho se ha escrito e incluso hay autores que han llegado a considerar que, “El estudio de la salud trasciende los campos de la medicina para convertirse en objeto de análisis interdisciplinario en el que la educación física, presenta un papel preponderante, de acuerdo con la nueva concepción de esta área de conocimientos” (Pastora Domínguez, 2000).

Según Sánchez Bañuelos, 1996 entre los propósitos más importantes que mueve al individuo a la práctica del ejercicio físico en la actualidad encontramos; la condición física – salud, condición física – rendimiento, buena apariencia física, estética corporal, esparcimiento–placer, esparcimiento–evasión, auto-realización–consecución de metas y socialización. Esto implica según el autor tipos de ejercitación diferentes, tanto en el ámbito cualitativo como cuantitativo, por lo que los beneficios que se obtienen en la salud, derivado de los ejercicios físicos, no solamente dependen de esta actividad realizada adecuadamente y como muchos especialistas plantean, sino por múltiples factores relacionados con los propósitos por los que las personas realizan la actividad física.

Desde el punto de vista preventivo, la actividad física es utilizada para la reeducación de riesgos de aparición de enfermedades o lesiones. En fin es quien se ocupa del cuidado de la postura corporal y la seguridad en la realización de los ejercicios físicos, además de la disminución de la susceptibilidad personal a enfermedades modernas tales como osteoporosis, exceso de colesterol e hipertensión,

así como enfermedades cardiovasculares; todo mediante la realización del ejercicio físico.

Se ha esbozado con anterioridad por especialistas que, el progreso de la medicina no ha de venir solo de la construcción de hospitales mejores y más grandes, de fábricas de productos químicos más amplias y mejores. Depende, también, de la imaginación, de la observación de los fenómenos, de la meditación y de la experimentación en el silencio del laboratorio. No basta con la simple administración al enfermo de los productos químicos que necesita, debe devolverse a los órganos la capacidad de fabricar normalmente estos productos químicos dentro del cuerpo. Y es aquí donde entra a jugar un papel primordial la práctica de la actividad física que evadirá las enfermedades, evitando la agresión al organismo y sus diferentes sistemas de órganos con un sin número de medicamentos de última generación, que si bien resuelven los problemas de la salud temporalmente, nos acercan, en algunas ocasiones, al fin de nuestras vidas con sus efectos colaterales.

Importantes reflexiones encontramos en el transcurso de nuestra revisión bibliográfica. Muestra de lo que hoy expresamos queda plasmado en una de las referencias consultadas al considerar que, “La salud ha de ser vista cada vez más como algo que el individuo y la comunidad han de alcanzar por si mismos, más que algo que los médicos proporcionan a la gente” (OMS, 1986).

Hoy día existe un acuerdo general acerca de que la práctica de ejercicios físicos es fundamental para el fomento de la salud y para la protección y restauración de la misma; sobre todo en lo concerniente a Enfermedades Crónicas no Transmisibles (E.C.N.T), (Orduñez, 1993 y Vázquez, 1996).

El ejercicio proporciona un amplio rango de cambios físicos, fisiológicos, bioquímicos y psicológicos favorables (Salleras, 1988; Vouri, 1991; Blair y cols, 1994; Friedewal, 1994; Pate y col., 1995; Shephard, 1999 y Rejeski, 2001). La naturaleza y magnitud de esos cambios viene determinado por el tipo, intensidad, duración y

frecuencia de los ejercicios realizados y el nivel de condición física alcanzado (Pratt, 1996 y Blair y cols, 2001).

La actividad física se ha convertido en un componente importante del estilo de vida saludable. Es por ello que un grupo considerable de países han puesto en marcha, en los últimos años, programas de promoción de ejercicios entre la población. Desde entonces, los estilos de vida de las poblaciones, están sufriendo transformaciones con el esfuerzo de las organizaciones de la salud, las instituciones educacionales y en fin, de todos los sectores de la sociedad dirigidos a elaborar y poner en práctica, estrategias, programas e intervenciones para prevenir las enfermedades y promocionar la salud a través de la adopción de estilos de vidas saludables que incluyan como elemento importante la actividad física.

Muchas han sido las vías y los métodos utilizados para enfrentar desde la antigüedad el deterioro de la salud del ser humano, En la comunidad primitiva, el chamán, precursor del médico, el psicólogo, el artista y en general de las profesiones que intentan reflejar y conocer la realidad, utilizó procedimientos cotidianos en el afán del hombre de mantener la salud y combatir la enfermedad. En el mundo primitivo, la concentración de la atención, la adopción de posturas, la música, el canto, la poesía, la danza, el color, etc, fueron utilizados como procedimientos objetivos para garantizar las influencias emocionales, psicofisiológicas, sociales y hasta materiales. De una forma natural y quizás más acorde con la naturaleza.

De gran importancia para la vida ha sido siempre la práctica de la actividad física; y en los momentos actuales cobra aun mucho mayor valor. Según el autor de uno de los libros relacionados con el tema, no solo los años que la persona cumple serán el termómetro para medir la calidad de vida del ser humano, sino que debemos tener presente también el período que ha estado libre de enfermedades crónicas y puede disfrutar de la vida. El mismo lo refleja al expresar, “Para optar por una calidad de vida en el ser humano no solamente debemos de tener en cuenta el total de años vividos, sino la calidad con que los ha vivido” (Sánchez Bañuelos, 2000).

Muchas han sido las teorías surgidas para relacionar la actividad física y la salud, encontrando de forma precisa la acción favorable que ejerce una sobre la otra. Si nos detenemos a observar alguno de los enfoques teóricos que pueden servir de soporte a una explicación racional de la relación entre la actividad física y sus efectos en la salud, podremos vivir más convencidos que el cuerpo humano necesita actividad física para conservar la salud.

Torres Guerrero, (2000) hace mención de la aceptación de las relaciones entre actividad física y salud; destacando algunos autores como (Marcos Becerro, 1981; Rentén y cols, 1988; Bouchard y Cols, 1990).

Todo lo relacionado con la actividad física y los beneficios que para la salud proporciona, a nuestra consideración adquiere una importancia vital, pues no es menos cierto que con ella, colaboramos en la reducción de las complicaciones que pudieran surgir en diversas enfermedades que nuestro organismo está expuesto a contraer, y a su vez contribuye a elevar la calidad de vida del hombre moderno. Estos efectos beneficiosos podemos apreciarlos en diferentes sistemas y órganos del cuerpo humano, donde razono, que una dosificada actividad física contribuye favorablemente a la salud.

Importante sería siempre tener presente que solo con un contenido, volumen e intensidad adecuada podremos lograr un estado de bienestar general, postulado de acuerdo con la máxima clásica de "*Mens sana in corpore sano*".

A su vez la práctica de la actividad física tiene efectos de carácter social, muestra de esto tenemos que desde la irrupción del deporte como fenómeno social de masas se hayan enlazado sus virtudes educativas, proponiéndolo como un medio idóneo para la formación del carácter del individuo y de una mejor integración a la sociedad. Esto justifica que "El resultado del proceso formativo y de inserción social del individuo, está influido en gran medida por una serie de variables relacionadas con la práctica de la

actividad física, teniendo como ejemplo el afán de superación, la capacidad de cooperar y trabajar en equipos entre otras”(Sánchez Bañuelos, 2001).

Gran número de pedagogos y teóricos del ámbito de la actividad física y el deporte atribuyen a la práctica deportiva, concurrente con el período escolar, una serie de beneficios que cubren un amplio espectro de factores, tanto de tipo caracterológico y moral como de inserción social. Apunta Sánchez Bañuelos, que tan es así, que a veces hacen que la práctica del deporte parezca como una especie de panacea educativa y socializadora.

Son diversas las investigaciones que relacionan los efectos de la actividad física sobre la psicología de los individuos y que la determinan como uno de los componentes de la salud, encontrando en personas mayores y adolescentes evidencias de la estrecha relación entre ellas. En los primeros, el ejercicio es una forma de meditación que desencadena un estado de conciencia alterado y más relajado, es a su vez el ejercicio una forma de biofeedback que enseña a los individuos a regular su propia actuación; a la vez que proporciona distracción, diversión, o tiempo de evasión de pensamientos, emociones, emociones y conductas desagradables. Además, compete con estados negativos como la ansiedad y la depresión, en los sistemas cognitivo y somático (Sánchez Bañuelos, 1996). Las conclusiones de los estudios de los adolescentes, han quedado en la afirmación de los efectos positivos del ejercicio físico, en el aumento de la autoestima y la disminución de los estados de ansiedad (Pastora Domínguez, 2000).

Otros aspectos efectivos del ejercicio físico sobre la salud de los seres humanos los encontramos en estudios realizados sobre la autoestima (Biddle, 1993), siendo uno de los temas claves que en la actualidad enfrentan los educadores. Acertando un año más tarde (Calfas y Taylor, 1994) entre los beneficios psicológicos para los niños y como efecto más consistente el aumento de la autoestima.

Dentro del enfoque psicológico hemos podido encontrar explicaciones sobre los beneficios que el ejercicio físico puede tener sobre la salud, destacando las que relacionan la práctica sistemática del ejercicio físico con la sensación acentuada de control sobre sí mismo y de las funciones corporales, generando una mejor percepción del estado general de bienestar. A su vez es planteado, que el ejercicio físico provoca una distracción o diversión que aleja la atención del individuo de ansiedad de origen cognitivo, liberándolo de esta manera de la misma.

Según Sánchez Bañuelos, alguno de estos enfoques más importantes, lo encontramos en la interrelación que existe entre el funcionamiento somático y el funcionamiento psíquico y viceversa; a su vez podemos observar el enfoque fisiológico por una parte con la liberación de endorfina que produce el ejercicio físico y por otra, con la reducción del potencial muscular en reposo que se produce después del ejercicio como efecto de este.

Según la opinión de varios autores, el ejercicio físico posee a su vez efectos sobre la salud psicológica en las personas, especialmente en niños y adolescentes. “El ejercicio físico puede tener efectos emocionales positivos en niños que sufren de efectos emocionales” (Biddle, 1993) Según este autor la importancia de la práctica del mismo va mucho más allá del sistema esquelético y muscular, alcanzando controlar las afectaciones emocionales que pudieran padecer los niños.

Además (Calfas y Taylor, 1994), plantean las evidencias encontradas entre la práctica de la actividad física y beneficios tales como el aumento de la autoestima, aspecto considerado clave en el ámbito educativo por (Biddle, 1993).

A su vez la práctica de la actividad física tiene efectos de carácter social, muestra de esto tenemos que desde la irrupción del deporte como fenómeno social de masas se hayan enlazado sus virtudes educativas, proponiéndole como un medio idóneo para la formación del carácter del individuo y de una mejor integración a la sociedad. Esto justifica que “El resultado del proceso formativo y de inserción social del individuo está

influido en gran medida por una serie de variables relacionadas con la práctica de la actividad física, teniendo como ejemplo el afán de superación, la capacidad de cooperar y trabajar en equipos entre otras” (Sánchez Bañuelos, 2001).

Gran número de pedagogos y teóricos del ámbito de la actividad física y el deporte atribuyen a la práctica deportiva, concurrente con el período escolar, una serie de beneficios que cubren un amplio espectro de factores, tanto de tipo caracterológico y moral como de inserción social. Apunta Sánchez Bañuelos, que tan es así, que a veces hacen que la práctica del deporte parezca como una especie de panacea educativa y socializadora.

Entre otros beneficios, que le adjudican diferentes autores a la actividad física y el deporte, encontramos que es contemplado como un elemento esencial en la formación del carácter y especialmente en lo que se refiere a cualidades, como el coraje, la decisión, la honradez, la franqueza y el buen humor entre otras. Otros autores como Cagigal (1966) con gran influencia acerca de la pedagogía del deporte, recogen fuertemente estas ideas.

Es importante conocer que estas líneas de investigación tuvieron su inicio en los años 70, fundamentalmente con una continuación de forma ininterrumpida hasta nuestros días. Algunas de las conclusiones a las que han llegado diferentes autores que sobre el tema investigan, están relacionadas con la gran influencia que ejerce la práctica deportiva sobre el nivel de educaciones deportivas, no siendo tan altas sobre las calificaciones según Sage (Citado por del Sol, 2000). A su vez, en otros estudios sobre la temática, se ha detectado una menor tendencia a involucrarse en comportamientos de carácter problemáticos, como es lo relativo al consumo de drogas y delincuencia en escolares que practican la actividad física.

Según Sánchez Bañuelos, (2000) en estudios longitudinales realizados, encontraron una relación positiva entre la participación deportiva y los logros educativos, el estatus de empleo y el nivel salarial; a su vez hallaron un mayor nivel de



aspiraciones académicas y de empleo. Autores americanos en diferentes investigaciones, han llegado a conclusiones donde le dan un gran peso a la práctica de la actividad física y al deporte, la cual se traduce en una mayor posibilidad de realizar estudios universitarios.

Debemos plantear que Marsh, (1993) realizó un estudio y en sus conclusiones afirmó que “La participación deportiva tiene una serie de efectos positivos sin que se registre efecto negativo alguno”, lo que conduce a una mayor implicación e identificación con la escuela y con los valores de la escuela.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado por Marsh, debo argumentar que nunca debemos de olvidar que los efectos de la actividad física serán positivos, siempre y cuando cuenten con una dosificación correcta por parte del profesor que esté al frente de la actividad.

La importancia de la práctica de la actividad física y el deporte llega aún más allá, pues encontramos trabajos realizados por Loy y Mc Pherson, (1978) quienes según Sánchez Bañuelos, someten a análisis las virtudes de la participación deportiva de los escolares, en aspectos que se asocian con la construcción del carácter como son el proceso de socialización y el desarrollo de actitudes cooperativas y solidarias.

“Años atrás se recomendaba al paciente reposo absoluto, actualmente se intenta que el paciente sea autónomo lo antes posible” (Willis y Campbell, 1992). Según estos autores, esto se lograría mediante el ejercicio o mediante estrategias terapéuticas que incluyen junto al ejercicio, el control de la dieta y el peso, así como la erradicación del tabaco en caso de los adultos. Plantean a su vez que en la actualidad el ejercicio prescrito de forma adecuada es considerado un elemento imprescindible para restablecer la funcionalidad fisiológica de los pacientes afectados por diversas enfermedades.

Se hace elemental referirse a los diferentes efectos fisiológicos de la actividad física sobre los niños, entre los que podemos mencionar el impacto que el ejercicio físico puede tener en los procesos de desarrollo y crecimiento que se producen a lo largo de la infancia y adolescencia; además con la realización de la actividad física moderada, contribuimos a prevenir enfermedades cardiovasculares. (Morrow y Freedson, 1994) Parece tener un papel importante en la reducción de riesgos de osteoporosis a lo largo de la vida (Bailey, 1994).

Desde el punto de vista preventivo, es utilizada la actividad física para la reeducación de riesgos de aparición de enfermedades o lesiones. En fin, es quien se ocupa del cuidado de la postura corporal y la seguridad en la realización de los ejercicios físicos, además de la disminución de la susceptibilidad personal a enfermedades modernas tales como osteoporosis, exceso de colesterol e hipertensión, así como enfermedades cardiovasculares; todo mediante la realización del ejercicio físico.

Según (Saris, 1986; Baranowski y Cols, 1992; Tercedor Sánchez, 2000) “Tanto el incremento de la actividad física habitual de una persona, como la condición física de la misma, están asociados a una mejora de los índices de salud, incluso en los niños”

Sobre los beneficios de la actividad física se ha llegado a subrayar que, los períodos de inactividad prolongada, incluso durante procesos de enfermedad, deben ser evitados o reducidos al mínimo a causa de las atrofas que se pueden producir.

A su vez Bailey planteo la necesidad de evitar los períodos de inactividad prolongada, incluso durante procesos de enfermedad, deben de ser evitados o reducidos al mínimo, a causa de las atrofas que se pueden producir. Importante es a su vez un régimen alimenticio con un aporte de calcio adecuado, así como la eliminación de hábitos de fumar para conseguir un desarrollo óseo adecuado.

Dentro de los diferentes beneficios que proporciona la practica del ejercicio físico, estudios realizados por (Estruch, 1987) donde analizaron la problemática del escolar obeso, indicando que estos individuos sufren a causa de su sobrepeso, una mayor propensión a la fatigabilidad, disminución de la capacidad aeróbica y ciertas repercusiones negativas sobre el aparato locomotor como son el pie Plano y el “*Genu Varu*”, así como una disminución de la capacidad aeróbica. Proponiendo como tratamiento junto a la dieta hipocalórica el ejercicio físico.

Buscando entre los autores que sobre el tema escribieron, encontramos a Sallis y Cols, (1993) quienes plantearon que “los mayores beneficios saludables del ejercicio se obtienen, cuando se pasa del sedentarismo a niveles moderados de actividad y disminuyen los beneficios cuando se pasa a altos niveles de excitación orgánica”. Por lo que se puede concluir que la práctica físico deportiva enfocada hacia la salud, está más en consonancia con una actividad moderada, continua y frecuente.

Efectos favorables para la salud del ser humano mediante la práctica del ejercicio físico, los encontramos en la reducción del colesterol, según Armstrong y Simon-Morton, (1994) se debe de realizar un tratamiento de al menos seis meses, con una práctica frecuente y una intensidad de esfuerzo moderada y media.

A tal punto es reconocida la importancia de la actividad física sobre la salud de los individuos que Sánchez Bañuelos, (1996) planteó entre sus reflexiones sobre el tema: “El ejercicio físico tiene un carácter mediador, pues con su práctica los beneficios son múltiples, pero la ausencia de suficiente ejercicio físico produce una progresiva desadaptación al esfuerzo, con la posible consecuencia de un cierto deterioro cardiovascular.

Muestra de la importancia que reviste para la salud de los seres humanos la práctica de la actividad física, la encontramos en resultados de investigaciones donde es planteado, por científicos de varias partes del mundo, que existen evidencias de carácter patológico que indican que desde la infancia comienza a generarse la

arteriosclerosis, haciendo mención que muchos de los factores de riesgos implicados en la adquisición y desarrollo de enfermedades cardiovasculares son una mala nutrición y el consumo de tabaco. El ejercicio físico para prevenir dicha afección deberá de realizarse de una forma dosificada y controlada. “Debe ser una actividad de intensidad moderada en el caso de prevención de enfermedades cardiovasculares” (Morrow y Freedson, 1994).

La bibliografía consultada confirma el efecto positivo del ejercicio físico frecuente y de carácter aeróbico, para mantenimiento de los niveles normales de presión sanguínea en adolescentes con un alto riesgo a padecer hipertensión arterial.

Por otra parte hemos encontrado capítulos que proyectan, para adolescentes con alto riesgo de padecer hipertensión arterial, un ejercicio frecuente y aeróbico. En los adultos, varias bibliografías sugieren la práctica de la actividad física para mantener un control y reducir los niveles elevados de presión arterial. Encontrando además, observaciones de carácter clínico que indican una asociación entre el ejercicio físico y la reducción de colesterol (Armstrong y Simon-Morton, 1994).

Según algunos autores, el entorno social y cultural y las condiciones actuales de vida marcan las diferencias entre las orientaciones terapéuticas de principios de siglo y las preocupaciones más recientes sobre temas relacionados con la salud. Se debe de recordar que ya durante este último período existió un incremento de diferentes enfermedades, especialmente las cardiovasculares; además de existir un apoyo científico y médico a la actividad física frecuente y continuada, y el ambiente favorable hacia la medicina preventiva que reduzca los cortes de la tradicional medicina curativa. Esto permitiría convertir al ejercicio y a la actividad física en importantes elementos de prevención.

La perspectiva orientada al bienestar, considera que la actividad física, contribuye al desarrollo personal y social; de forma general trata de ver en ella un elemento que puede contribuir a mejorar la existencia humana más allá de la

supervivencia, permitiendo hablar de calidad de vida. Es ver la actividad física como diversión, que nos llena de satisfacción al sentirnos bien, al conocernos mejor; Porque nos permite saborear una sensación especial o porque nos sentimos unidos a los demás y a la naturaleza, (Devís, Peiró, 2000)

Según Sánchez Bañuelos, la actividad física parece tener un importante papel en la reducción de riesgos de osteoporosis a lo largo de la vida. Bailey, (1994) planteó que mediante el ejercicio físico se produce una optimización del desarrollo óseo, de manera que los adolescentes activos tienen una mejor salud esquelética que los menos activos. Debemos de tener presente que la masa ósea se desarrolla rápidamente durante el período de la adolescencia.

Aunque hasta el momento hemos venido hablando sobre los beneficios de la actividad física para la salud en niños y adolescentes, no debemos de olvidar que en los adultos también presenta una importancia considerable. Según Pastora Domínguez, (2000); Sánchez Bañuelos, 2000) surte el ejercicio físico un efecto positivo para la salud.

A causa de la gran importancia de los beneficios que se le puede conceder al ejercicio físico tenemos que, en países como Estados Unidos o Japón, ha sido introducida la práctica de la actividad física en las empresas como medio de mejorar la producción y reducir el absentismo laboral por enfermedades, (Pérez Fuente, 2003).

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (A.C.S.M), reconoce los beneficios potenciales para la salud del ejercicio regular, ejecutado con mayor frecuencia y de mayor duración, pero a intensidades más bajas.

Como hemos podido constatar en los anteriores comentarios, diferentes autores hacen mención a los beneficios que se le adjudican a la práctica de la actividad física; pero estos beneficios no sólo dependen de la actividad física, sino se debe de tener presente en cada actividad los contenidos, volumen e intensidad de las mismas, de

acuerdo a las características y circunstancias del individuo, que según Torres Guerrero, 2000 son los factores que deben ser concretados en un programa de actividad física orientada hacia la salud.

La práctica de la actividad física es una constante de todas las culturas y épocas que la humanidad ha vivido. El tipo de práctica realizada por cada cultura y época, está en estrecha relación con los modos culturales, características estructurales y hábitat de cada sociedad.

La importancia de la realización de la actividad física por el ser humano ha sido estudiada por científicos de todo el mundo. A causa de la falta de la misma, aparecen efectos psicológicos como el mal estado de ánimo, la depresión, la falta de autoconfianza, la ansiedad y algunos mecanismos de respuesta del estrés, que en muchos casos hace aumentar el riesgo de la coronariopatía (Taylor, 1985; Sierra López, 1988 y Vouri, 1991). A su vez, otros estudios argumentan que la falta de actividad física en ciertas edades se encuentra asociado con el incremento marcado de todas las causas de mortalidad (Hahn y col., 1986; Blair y col., 1989 y McGinnis, 1993).

Son conocidos y están demostrados científicamente los múltiples beneficios que reporta la práctica de la actividad física a personas de cualquier edad. Ésta se organiza en Cuba, en los casos de los niños y jóvenes, mediante los programas de educación física en las escuelas en los distintos niveles de la educación: primaria, secundaria, media, universitaria y educación técnica laboral (Pérez Fuente, 2003).

Autores de la talla de Pérez Fuente plantean con gran solidez que el movimiento favorece al movimiento, haciendo énfasis en que la actividad física, favorece a su vez los movimientos internos del organismo en su totalidad, que abarcan todos los procesos biológicos; siempre y cuando los ejercicios estén orientados y dosificados adecuadamente.

Petlenko y Davidenko (1998) indican, de forma aproximada que en la salud de la población, el estilo de vida influye en un 50 %, el medio externo en un 20-25 % y el sistema de atención sanitaria en un 10 %.

Libros, artículos, epígrafes y un sin número de documentos han sido realizados por especialistas que, sobre el tema de la actividad física y su estrecha relación con la salud, han dedicado largas horas de desvelo, varios de ellos han incursionado en la importancia de la misma para el sistema respiratorio, que pueden verse, como uno de los más necesitados; observando la efectividad de esta práctica en una dolencia que sufre una gran parte de la población mundial, específicamente los niños y en gran medida aquellos que padecen el Asma Bronquial.

Con independencia de que el primer criterio que vertimos sobre la relación entre actividad físico – deportiva y la salud es positiva, no podemos ocultar que, “un exceso de la misma puede ser causa de daño sobre la salud, hecho evidenciado, por ejemplo, en las lesiones agudas producidas por una inadecuada práctica física, o el envejecimiento prematuro que se produce en el organismo de los deportistas de élite, dado el alto grado de exigencia al que someten su cuerpo” (Bouchard, 1990).

Encontramos a su vez a Shephard, (1995) quien señaló, el riesgo de la prevalencia de un excesivo ejercicio físico en relación con un equilibrio energético negativo, sobre todo en modalidades deportivas de competición en las cuales, se ejerce una fuerte presión sobre el peso corporal en relación con la apariencia personal y la delgadez. Otro especialista en el tema expresó, “La adicción o dependencia del ejercicio es otro de los problemas señalado por diferentes autores” (Sánchez Bañuelos, 2001).

Aunque el ejercicio físico ofrece un sin número de beneficios para la salud, que superan potencialmente la incidencia negativa, no debemos de omitir como comentábamos en el párrafo anterior, algunos efectos que de carácter perjudicial ostenta el mismo. Así mismo, el Congreso de Cardiólogos Europeos de 1992 reunidos

en Barcelona resalta que “La actividad física realizada de forma compulsiva empieza a considerarse como un factor de riesgo cardiovascular” (R Velázquez, 1996).

Hoy día existe un acuerdo general acerca de que la práctica de ejercicios físicos es fundamental para el fomento de la salud y para la protección y restauración de la misma; sobre todo en lo concerniente a Enfermedades Crónicas no Transmisibles (E.C.N.T), (Orduñez, 1993 y Vázquez, 1996).

Otros autores comentan sobre el tema que, desde el punto de vista opuesto el ejercicio físico, puede ser considerado como un factor de riesgo en sí mismo respecto a la salud, sobre todo cuando nos referimos a las lesiones que pueden sobrevenir a través de la práctica de la actividad física. Las lesiones de carácter óseo durante los años de crecimiento constituyen un motivo especial de preocupación. La sobre ejercitación, forma parte de los factores que pueden traer consigo consecuencias negativas en los adolescentes.

Nuevamente apuntamos que, cuando no se utiliza correctamente el ejercicio físico lejos de traer consigo beneficios puede afectar la salud de los seres humanos, es aquí donde algunos científicos mencionan que existen evidencias que, para algunas personas, el ejercicio físico puede llegar a constituir una conducta compulsiva, apareciendo relacionados con desarreglos en la alimentación, tales como anorexia nerviosa y la bulimia.

No siempre el ejercicio físico traerá consecuencias positivas para la salud de los seres humanos. Si no se realiza de forma dosificada y controlada puede constituir un factor de riesgo en sí mismo respecto a la salud, como es el caso de lesiones que sobrevienen a través de la práctica de la actividad física, específicamente en la población adolescente. Es de destacar que las lesiones de carácter óseo durante los años del crecimiento son de gran preocupación, según Sánchez Bañuelos, debido a la vulnerabilidad de las zonas de crecimiento en los huesos largos y los daños irreversibles registrados a causa de choques traumáticos o de ejercicio intenso.



Generalmente los autores que se ocupan de la actividad física dirigida a la salud, no dejan de abordar en sus trabajos los riesgos que la misma implica, así como, las recomendaciones y medidas para evitarlos. Resulta importante citar el enfoque y criterios con los que alguno de ellos tratan este tema.

Líele y col (1998) citado por Pérez Fuente (2003), hace referencia a las lesiones, y lo que es más importante, a la aparición de un gran número de tipos de lesiones que anteriormente no se veían. Ha disminuido el número de lesiones agudas.

Cooper, (1998) realiza una serie de indicaciones para la realización de ejercicios físicos sin lesionarse; entre los que encontramos:

- Calentamiento/enfriamiento.

El momento más importante para evitar dolores y lesiones es el calentamiento, donde se incrementará el flujo de sangre a los músculos inactivos y se aumentará, paulatinamente, la frecuencia cardiaca al valor deseable. Así mismo, en la fase de enfriamiento o recuperación, reducir poco a poco la frecuencia cardiaca al punto de reposo.

- Estiramiento de los músculos.

El estiramiento estático suave forma parte del calentamiento y el enfriamiento. Antes del ejercicio, afloja los músculos tensos y proporciona más flexibilidad a las articulaciones, reduciendo el riesgo de esguinces y desgarramientos. Concentrarse en estirar los músculos específicos de la actividad en particular. También se recomienda estiramiento estático de los músculos algunos minutos después del ejercicio para evitar que duelan.

- Uso del equipo apropiado.

Analizar el estado de sus zapatos gastados, bicicleta etc.

- Uso de dispositivo.

Según la actividad que se realícese debe utilizar, casco, gafas solares, crema etc.

- Tenga sentido común.

Es el factor más importante para evitar lesiones: Preocúpese por el calentamiento y enfriamiento adecuado, uso del equipo y dispositivo de seguridad. En fin para todo aquello que le pueda provocar accidentes y lesiones.

Del Sol Santiago, (2000) enfoca el tema de los riesgos de la actividad física de la siguiente manera:

Siguiendo a Blasco (2000) dichos riesgos se derivan de dos fuentes potenciales:

- La que surge del propio marco en el que se desarrolla el ejercicio (objetos y medio ambiente en el que se lleva a cabo).

- El “mal uso” del ejercicio, que comprendería dos aspectos: el uso inadecuado y el abuso.

- Riesgos derivados del marco en que se realiza el ejercicio.

Vestimenta inadecuada (para el frío, el calor, la lluvia), no cloro en las piscinas (infecciones, otitis).

En lo referente al Jogging, en Estados Unidos se reporta que anualmente un 38 % de los practicantes de Jogging sufren accidentes.

- Riesgos derivados del mal uso del ejercicio.

Uso Inadecuado: Constituye el primer riesgo iniciar una actividad física sin un chequeo médico; del mismo modo podemos encontrar la ausencia de realización de un calentamiento adecuado y la ejecución de ejercicios desaconsejables o incompatibles con las aptitudes del sujeto, pues pueden traer como consecuencia fracturas y lesiones. McGeorge (1992) propone al respecto, que se deben evaluar los ejercicios a realizar y analizar las ventajas y desventajas de cada uno de ellos. En función de esta evaluación, lo más sensato sería evitar aquellos ejercicios en los que el costo, es decir, los riesgos, superen a los beneficios y elegir ejercicios alternativos (Pérez Fuente, 2003).

Algunos autores plantean, que entre las partes del cuerpo humano más vulnerable ante las lesiones por una deficiente ejecución del ejercicio físico a largo plazo, podemos tener las rodillas, la espalda, el cuello. Por esta razón, para evitar estos riesgos, se debe hacer ejercicio utilizando la técnica correctamente, a una velocidad, correcta alineación de las articulaciones y respirar de forma natural.

El ejercicio es beneficioso, pero también puede ser perjudicial. De acuerdo con Pate y Macera (1994) el riesgo más frecuente del ejercicio para la salud es la posibilidad de sufrir lesiones músculo-esqueléticas.

En determinados acontecimientos extremos, la práctica de la actividad física puede llevar a lo que se denomina como muerte súbita por ejercicio. Pudieran estar propensas en estos casos, las personas que posean ciertas afecciones cardiovasculares y con adaptación insuficiente respecto al esfuerzo que pretende realizar. Aunque generalmente son mucho más propensas las personas mayores, en las edades escolares siempre se debe de prestar especial atención a las actividades que se indiquen realizar en función de la salud, así como a las afecciones asociadas a la enfermedad que padezca.

La adicción o dependencia del ejercicio constituye otro problema que desde el punto de vista comportamental ha sido señalado por diversos autores (De Coverely y Veale 1987), como uno de los factores de riesgo de la práctica de la actividad física, aunque este fenómeno no representa, en muchos casos, un efecto negativo y puede tener incluso algunos beneficios psicológicos. Solo en casos extremos, este síndrome de dependencia se puede caracterizar por el hecho de que el individuo se involucre excesivamente en la práctica del ejercicio físico, de forma que lleva a constituir una obsesión para él, convirtiéndose en un impedimento para que realice el resto de las actividades que le corresponden en la sociedad.

Lamb (1996), Citado por Junco Cortés (1998) al igual que los autores anteriores, acepta que existen muchos beneficios potenciales que pueden derivarse del ejercicio regular, sobre todo desde el punto de vista preventivo y terapéutico. Pero también reconoce que los practicantes no están exentos de efectos nocivos por la aplicación de un programa de ejercicios pobremente diseñados, e incluso señala, que existen daños potenciales que podrían derivarse de programas bien concebidos y realiza un análisis de forma muy interesante de varios de ellos:

- Lesiones de uno o varios componentes del sistema osteomioarticular (huesos, cartílagos, ligamentos, tendones, músculos y articulaciones). Resultan ser las más frecuentes entre los tipos de lesiones, pudiéndose evitar fácilmente con una adecuada dosificación del volumen e intensidad del ejercicio, y tener en cuenta el estado físico actual, sobre todo del que inicia la práctica, así como lesiones previas que pudiesen estar subyacentes y ser exacerbadas por el incremento de la actividad física.
  
- El infarto del miocardio durante el ejercicio. Son extremadamente raros los ataques al corazón ocurridos durante los entrenamientos o pruebas en sujetos normales o pacientes cardíacos. No obstante, es simplemente reconocido por aquellas personas que conducen estas pruebas, que las personas que padezcan de dolor en el pecho, congestión cardíaca, perturbaciones del ritmo

cardíaco o alguna fatiga, no deben ser sometidos a ejercicios que demanden de grandes esfuerzos; debiendo ser cuidadosamente controlados para poder detectar de inmediato cualquier signo que denote una amenaza de problema cardíaco. Podemos resumir, que el peligro surge cuando se realizan ejercicios inapropiados por sujetos no preparados de forma idónea para la actividad en cuestión. Para las personas normales que comienzan un programa adecuado y progresivo de ejercicios, no debe existir casi ningún riesgo de sufrir un ataque cardíaco durante la ejercitación. <importante considero recordar que estos ataques cuando aparecen, generalmente se producen al dormir o al descansar>.

➤ La enfermedad por calor durante el ejercicio físico. La realización de ejercicios fuertes en condiciones de una elevada temperatura ambiental y humedad, pudiera provocar un fallo de los mecanismos reguladores de la temperatura corporal, que pueden ser el motivo de un colapso, e inclusive, provocar la muerte. El consumo de agua fría a intervalos regulares durante el tiempo que se prolonguen los ejercicios o restringiendo la duración de los ejercicios cuando existan condiciones ambientales adversas, puede reducir el riesgo.

➤ El ejercicio y el asma inducida. Algunas personas sensibles sufren ataques de asma durante la realización de ejercicios vigorosos. Las drogas deben ser utilizadas para minimizar la severidad de los ataques. La dosificación de las cargas cuidadosamente, de forma tal que las mismas siempre estén por debajo del umbral que provoca las crisis y progresivamente ir elevando las cargas, suele ser una medida eficaz. Además de un tratamiento específico de ejercicios de rehabilitación para asmáticos.

Pratt (1996) Plantea sobre los riesgos de la actividad física lo siguiente:

La actividad física conlleva a riesgos y beneficios. Las lesiones por uso inadecuado del aparato músculo esquelético de la extremidad inferior, son la

consecuencia más frecuente de las actividades físicas. Hay tres factores que guardan una relación importante con el riesgo de lesiones músculo esquelética.

En primer lugar, las lesiones previas constituyen un factor relevante que permite predecir una lesión en el futuro. En segundo lugar, el aumento en la duración de la actividad o la distancia recorrida se asocia a un mayor riesgo de lesión. Algunos trastornos cardíacos graves, aunque esto es raro, se han relacionado con la actividad física vigorosa. La diabetes y el asma son trastornos médicos que pueden ser exacerbadas mediante la actividad física. Importante sería señalar que la mayoría de los individuos con incapacidades o enfermedades subyacentes, pueden no obstante, ejercitarse sin riesgo cuando toman las precauciones apropiadas.

Resumiendo de forma general la importancia que posee la actividad física en función de la salud, podemos apuntar que compartiendo criterios con autores de relieve como, Encarnación de la Torre, José Torres y José M Fernández, está comprobado que la actividad física juega un papel importante en el mantenimiento y mejora de la salud de la persona si se realiza en unas condiciones, en cuanto a prescripción de ejercicio, que la haga más segura y eficaz. De no ser así puede ser, incluso, perjudicial.

Debemos contribuir a salvar con nuestro modesto aporte a una humanidad que día a día se despide de su hábitat, pues como expresara Licea, (2002) no solo el hombre destruye a otros y a sí mismo de múltiples formas (guerras, suicidios, drogas, enfermedad, etc), sino que está a punto de destruir el entorno natural en que habita.

Esta investigación que hoy desarrollamos se fundamenta en los beneficios para la salud asociados a la actividad física que se desarrolla dentro de las clases de educación física, por parte de un grupo de niños asmáticos que generalmente acuden a áreas especializadas fuera del marco escolar y otro grupo de estos escolares que no acuden a ningún área por la lejanía de estas de su centro de enseñanza. En fin ambos grupos se ven privados de la realización de la actividad física correspondiente a su currículo escolar.

Hoy nos corresponde a los que de una forma natural pretendemos realizar y entregar algo útil a la sociedad, a la salud de los seres humanos y especialmente a los niños, equilibrar e invertir a favor de la construcción, el amor y la salud, el polo que según algunos autores predomina hoy. Pues como reflejara uno de los autores analizados, “la contradicción entre los polos básicos de la actividad humana no ha sido resuelta satisfactoriamente. La capacidad de construir y destruir, de amar y odiar, de vivir y morir, etc, se ha mantenido en un desequilibrio permanente a favor del polo destructor, odiador y de muerte” (Licea, 2002).

## **I.2.- PROMOCION DE SALUD**



### **I.2.1.- Normativas para la Promoción de la Salud.**

En este conjunto de epígrafe primeramente se realiza un profundo estudio acerca del concepto de promoción de salud sus antecedentes y su evolución, se continua recopilando las principales teorías, lineamientos, indicaciones y experiencias prácticas desde los máximos organismos internacionales, su adecuación al contexto de Cuba, el territorio y finalmente son analizadas las teorías de la promoción de salud aplicada a la actividad física y las orientaciones del organismo encargado de su ejecución.

### **I.2.2.- Aproximación conceptual de la Promoción de la Salud. Antecedentes y evolución.**

Según Healthy (2000) la promoción de la salud, consiste en una combinación de apoyos educativos y ambientales que favorecen las conductas o acciones que contribuyen a la salud. Cumple sus objetivos mediante una variedad de actividades cuyo objeto es moldear los comportamientos normales de las personas y las poblaciones. Cubre dos escuelas de pensamiento identificables y a menudo opuestas: la que se centra en las elecciones y responsabilidades personales y la que se basa en el cambio social y del medio. Sin embargo, ambos elementos son fundamentales.

La educación para la salud no es sinónima de promoción para la salud. Esta última, según Pérez Fuente (2003) a menudo confundida y equiparada a la primera, es un concepto más limitado. La educación para la salud procura informar a las personas sobre los temas relacionados con la salud; proporciona una información que las personas motivadas pueden utilizar como base para su acción. Por otra parte, la promoción de la salud pretende no sólo informar sino también persuadir, motivar, facilitar y lograr la acción. Debemos tener presente que aunque la difusión de la información es uno de los componentes más importantes, el éxito de la promoción depende de la acción.

Otros autores como Alleyne (1996) reflexionando sobre el concepto de promoción de salud, plantea que la misma, más que limitarse a la prevención de enfermedades, tiene una visión holística de la salud y puede definirse como el proceso que permite a las personas y a las comunidades mejorar y mantener su bienestar físico, mental y espiritual. Argumenta además, que la promoción de la salud rebasa el ámbito exclusivo de ciertos grupos o sectores específicos, profesionales de la salud, políticos, educadores, periodistas, funcionarios públicos, especialistas del medio ambiente, empresas públicas y privadas y pasa a ser acento de interés general.

Señala en cuanto a la evolución histórica de la promoción de la salud, que es un fenómeno nuevo que se pone de manifiesto con claridad en la Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud a través de la Carta de Ottawa en 1986. Pero que tuvo sus antecedentes en 1974 con su: “Informe de una nueva perspectiva de la salud canadiense” Marc Lalonde. (1974) citado por Pérez Fuente (2003). Posteriormente, Carlos Buck (1984-1986) citado por Del Sol Santiago (2000), en “Después de Lalonde: la creación de la salud”, realiza un análisis de los planteamientos de Lalonde y critica el no habersele dado la atención que merece al entorno y que pretende darle toda la responsabilidad al individuo para que cambie su estilo de vida. Estas dos valoraciones fueron claves en la Carta de Ottawa.

También sobre este aspecto se pronuncian Vegal y Torres Hernández (2001), quienes plantean que existió otra circunstancia a considerar en la evolución del concepto de promoción de salud señalando que en el año 1978, en Alma Alta, mediante la estrategia de la OMS de “Salud para todos en el año 2000”, se comienza a introducir el concepto de Promoción de Salud asociado al término ya conocido de Educación para la Salud. Y coinciden con los planteamientos anteriores, al afirmar que los principios de esta estrategia son definidos en la Primera Conferencia Internacional de Promoción de Salud que se efectuó en Ottawa, Canadá, en noviembre de 1986.

Como señalan los autores anteriormente citados, La Carta de Ottawa en 1986 marcó el inicio de la promoción de la salud siguiéndoles otros importantes eventos como en 1992 La Declaración de Santa Fe de Bogotá y en 1993 Carta del Caribe para la promoción de la salud (Puerto España) Trinidad Tobago, a ellos les han continuado muchos eventos de la misma índole pero en ésta han quedado sentadas las pautas principales.

### **I.2.3.- Promoción de la Salud. Indicaciones y directrices de organismos internacionales.**

La Primera Conferencia Internacional sobre Promoción de Salud reunida en Ottawa el 21 de noviembre de 1986, emite una carta dirigida a la consecución del objetivo “Salud para Todos en el Año 2000”; una nueva concepción de salud en el mundo. La conferencia tomó como base los progresos de la declaración Alma-Ata, sobre atención primaria y el documento “Objetivos de Salud para Todos” de la Organización Mundial de la Salud. Como principales aspectos e indicaciones se destacan las siguientes líneas de acción:

- La elaboración de una política pública sana.
- La creación de ambientes favorables.
- Reforzar la acción comunitaria.
- El desarrollo de aptitudes personales.
- La reorientación de los servicios sanitarios.

Otro aspecto a destacar es el nuevo enfoque de la salud como bienestar, que prevenga la enfermedad y que no concierne sólo al sector de la salud ocuparse de la misma.

Alester (1991) en un enfoque teórico para el cambio de conducta, señala que uno de los objetivos fundamentales de la salud pública consiste en modificar la conducta de

la población, para cambiar los estilos de vida y para lograr entornos saludables. Expone una serie de apreciaciones e indicaciones para lograr el cambio con más efectividad y sobre todo con menos costo, dentro de las mismas se destacan los siguientes dos métodos:

- Comunicación interpersonal.
- Comunicación masiva por los medios de comunicación.

La OPS (1992a) plantea que el concepto de promoción implica una vida activa por la salud y cuyas condicionantes tienen una base social y ecológica.

La OPS (1992b) en un importante evento denominado “El Movimiento de Municipios Saludables en América”, aborda la política de implementar la salud a partir de un contexto local (los municipios), con todos sus factores sociales, y coloca su mayor énfasis en aspectos tales como: el compromiso, la acción intersectorial, congestión social y en la vinculación de las actividades políticas y las instituciones públicas y privadas y de la comunidad al propósito de mejorar la salud de la población. La descentralización supone descongestionar y hacer más ágil el funcionamiento del nivel central. Los estilos de vida se traducen en conductas personales, pero son fuertemente influenciadas por un contexto social, político cultural, económico y ambiental. Por ello para lograr modificaciones en los estilos de vida, será necesario actuar tanto sobre las personas, como sobre el entorno. Las experiencias muestran que la sola información no es suficiente para producir cambios de conducta y que se llega a cambiar a través de un proceso en cuyas etapas es necesario utilizar distintos mecanismos.

Pérez Fuente (2000), presenta un análisis de las bases conceptuales y metodológicas que han sido empleadas para el desarrollo de estudios sobre perfiles de salud diferenciales según condiciones de vida y para la vigilancia de los cambios de dichos perfiles en relación con los estados socioeconómicos, en varios países de América Latina. Derivándose aspectos generales que deben ser considerados para aplicar intervenciones efectivas con la finalidad de promover la salud, como son que las

principales causas de muerte en los países desarrollados son las provocadas por enfermedades cardiovasculares, ocurriendo lo mismo en los países pobres, pero con la suma a éstos de otro grupo de enfermedades más que son desconocidas por los habitantes de naciones ricas. Cada grupo poblacional tiene características diferentes en su salud, de país en país y dentro del país. Las respuestas sociales a la salud incorporan tres grandes dimensiones entre las que aparecen, la acción de curación, la acción prevención y la acción promoción.

La OPS (1993) Auspicia las Primeras Conferencias de Promoción de Salud del Caribe, la misma se efectúa del 1-4 de junio, en Puerto España, Trinidad Tobago. Se caracteriza por personas del sector de la salud y también de otros campos afines y sectores sociales. Se cita como antecedentes de promoción de salud en el Caribe los siguientes:

1978 Ministros de Salud del Caribe publicaron “La declaración Sobre la Salud de la Comunidad Caribeña”.

1986 Se establecieron la cooperación caribeña e iniciativa de salud.

1992 Se aceptaron un conjunto de metas y objetivos en líneas prioritarias.

Mas tarde la OPS (1995) en sus “Orientaciones Estratégicas y Programáticas 1995-1998”, señala que la política sanitaria mundial se ha expresado en programas generales de trabajo de la OMS.

Desde 1978 se ha proyectado hacia el logro de la salud para todos mediante la ejecución de estrategias de atención primarias.

La OPS (1999) publica Las Orientaciones Estratégicas y Programáticas (OEP) (1992-2002), la cual constituye la 4ta publicación de esta serie de documentos. Planteándose aspectos de interés tales como:

Precisa que algunas metas pueden parecer ambiciosas, pero se considera conveniente que se fijen metas elevadas.

El modo de vida de la población ha cambiado en forma notable en la mayoría de los países debido a la urbanización, el sedentarismo y el estrés.

La salud de las personas esté relacionada con sus condiciones de vida, nivel de satisfacciones de necesidades básicas, la calidad del ambiente, la cultura a la que pertenecen, conocimientos y actitudes prácticas en materia de salud.

La promoción de la salud es un nuevo paradigma de fuerte impacto sobre los factores que afectan la salud.

Compartiendo el criterio de varios autores, podemos concluir que se debe fomentar una cultura para crear una mentalidad de anticipación a la enfermedad y potenciar la salud y bienestar, tanto en las personas como en los sectores de la salud, y de la comunidad en general.

#### **I.2.4.- Intervenciones comunitarias en el ámbito de la Salud.**

Las intervenciones comunitarias que se han efectuado en distintas parte del mundo han demostrado la factibilidad y la eficacia de las mismas, de ellas se derivan experiencias positivas y también algunas negativas, que teniendo siempre en cuenta el contexto de aplicación, resultan muy útiles para todos aquellos que se propongan utilizar algún tipo de intervención para promover la salud.

Hacia principios de la década de los 70, en los Estados Unidos y en Europa se establecieron varios programas de promoción de salud a gran escala, con base a la comunidad. Casi todos tenían como propósito reducir los factores de riesgo modificables de cardiopatía isquémica, resulta conveniente efectuar un análisis de los informes presentados de algunos de estos programas.

Puska y Col ( 1996), presentan un análisis de los proyectos Karelia del Norte en Finlandia y el Stanford en los Estados Unidos, que fueron los proyectos pioneros en el campo de trabajo con base en la comunidad para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

### **I.2.5.- Promoción de Salud en Cuba.**

Las indicaciones, directrices y orientaciones emanadas de los documentos normativos y eventos internacionales sobre promoción de salud han servido de base para elaborar a su vez la política de promoción de salud adaptada a las condiciones de Cuba.

En nuestro país con el propósito de instrumentar la promoción de salud, se han desarrollado diferentes eventos y documentos de los cuales realizaremos un recordatorio.

El Primer Encuentro Nacional de Municipios por la Salud se realizó en Cienfuegos, Cuba, el 9 de diciembre de 1994, auspiciado por el Ministerio de Salud Pública (Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud) y la OPS.

Se constituyó la red nacional de municipios por la salud y se debatieron líneas de acción y compromisos futuros. Mostrando un fortalecimiento de la atención primaria y los sistemas locales. Se precisa la fortaleza que Cuba posee en todas las esferas, y se pronuncian por estrechar los vínculos de los miembros de la red con cultura, y deportes, gobierno, alimentación, educación entre otros sectores.

Dotres Martínez (1997) plantea que en Cuba desde 1983 y gracias a la voluntad política de la revolución se cumple con los propósitos de salud para todos con equidad. En 1984 se comienza aplicar el modelo del médico y la enfermera de la familia que

cuenta hoy con 30,000 médicos y 32,000 enfermeras en una cobertura del 98 % de la población.

En Cuba se combina la centralización de las funciones metodológicas en el nivel central, con la descentralización en los niveles intermedios y locales de la capacidad de tomar decisiones, para que esta autonomía sea efectiva es necesario una relación de interdependencia entre las unidades del sistema. La política trazada es una centralización normativa y una descentralización ejecutiva de las acciones.

En Cuba, a pesar de ser un país subdesarrollado, su cuadro de indicadores de salud en cuanto a mortalidad y morbilidades es muy similar a los de los principales países desarrollados, ya que nuestras primeras causas de muertes son el infarto, accidentes vasculares, cáncer y otras enfermedades propias de esos países. Los demás indicadores se encuentran también entre los que aparecen en los países del primer mundo.

Los objetivos, propósitos y directrices para incrementar la salud de la población cubana son uno de los principales documentos que marca las pautas a seguir en la política de salud en Cuba (MINSAP, 1992). En el mismo se recopila y contextualiza en función de las condiciones del país, todas las experiencias, indicaciones y directrices planteadas por los organismos internacionales.

Entre los aspectos abordados en este documento podemos encontrar, como los cambios ocurridos en el estado de salud de la población cubana en las últimas tres décadas, son expresión de la alta prioridad y los esfuerzos realizados por la revolución en esa esfera. Esboza el documento, como las enfermedades no transmisibles y los accidentes hoy se encuentran en las primeras causas de muerte en nuestro país y se convierte en el objetivo estratégico de mayor prioridad en la actualidad. Figura como objetivo general en todas las propuestas el de: "Mejorar los niveles de salud de la población cubana hasta el año 2000". Y entre los objetivos específicos encontramos, disminuir la mortalidad y morbilidad de las ECNT, mantener y mejorar la situación de la



salud en las enfermedades parasitarias e infecciosas, consolidar y mejorar los niveles de salud de la madre y el niño.

#### I.2.5.1.- Promoción de la Salud en Cienfuegos.

Desde la década de los 70 y, sobre todo, durante los años 80, se han realizado múltiples investigaciones sobre morbilidad y mortalidad de la población en la provincia de Cienfuegos en general y en el municipio cabecera en particular. En ella se ha evidenciado el problema creciente de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) como causa de enfermedad, invalidez o muerte, en especial en los últimos 20 años. Así como se han identificado tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, entre las que encontramos las cardiopatías isquémicas, y por cáncer, especialmente el de pulmón y mama por encima de la media nacional.

En 1989 el Gobierno Provincial de Cienfuegos, a propuesta de la Dirección Provincial de Salud Pública, tomó la decisión de planificar y jerarquizar un proyecto que, además de incluir una intervención individual de calidad en el campo de las ECNT rebasa las posibilidades y competencias del sector de la salud, por lo que se hace necesario que todos los sectores de la comunidad se propongan y realicen acciones a partir de sus propios recursos, aunque de forma coordinada bajo la égida de Gobierno, para lograr condiciones de vida más saludables en la población, el que se denominó Proyecto Global de Cienfuegos (PGC).

Entre 1991 y 1992 se realizaron las primeras mediciones, lo que constituyó un diagnóstico de la morbilidad y de la presencia de factores de riesgo en la muestra de personas incluidas en el PGC. Este estudio arrojó que los factores de riesgos asociados a las principales ECNT eran muy prevalentes en ambos sexos, incluido los grupos más jóvenes. La frecuencia de hipertensión ascendió a un 42 %, seguida por el tabaquismo con un 34 % y la colesterolemia de riesgo con un 19 %. El sedentarismo, la obesidad y el alcoholismo aparecían con tasa elevada en los resultados alcanzados. Posteriormente en 1994 se realiza una segunda medición en la que se incluyeron 1.294

individuos, donde se observó una disminución de la hipertensión arterial hasta un 35 %, pero continuaba siendo el factor de riesgo más prevalente en la población estudiada.

El Proyecto CARMEN (Conjunto de Acciones para Reducir Multisectorialmente las Enfermedades No Transmisibles) de la OPS pretende la reducción de la mortalidad por las enfermedades no transmisibles (ENT), a partir del control y la prevención de los factores de riesgo relacionados con las mismas. Prácticamente los mismos propósitos que el PGC. Sin embargo es un proyecto multinacional, donde se combinan las acciones y resultados de determinadas áreas de referencias en cada país, con programas nacionales para el abordaje de estas enfermedades.

Cuba ha solicitado oficialmente la inclusión en el Proyecto CARMEN y Cienfuegos ha sido seleccionado como área de referencia. Se ha planteado la necesidad de realizar una medición inicial de la situación de salud relacionada con factores de riesgo en ENT, para evaluar posteriormente el impacto de las intervenciones que se planifiquen en este campo.

### **I.2.6.- Orientaciones del INDER para la Promoción de la Salud.**

El Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER), desde su creación, ha tenido la responsabilidad y ha dedicado sus esfuerzos para el desarrollo por igual, de las múltiples esferas de la Cultura Física y el Deporte a toda la sociedad cubana.

En relación con la dimensión que se ocupa de la actividad física en función de la salud, el INDER forma parte de los organismos responsabilizados con la instrumentación de programas de trabajo, a fin de crear “un estilo de vida más sano” en la población. En tal sentido, ya en 1981, elabora, el “Plan para Contrarrestar la Vida Sedentaria”, partiendo de las bases para un Programa Nacional de Salud, presentado por el Ministerio de Salud Pública (INDER 1981).

En la actualidad se están fortaleciendo progresivamente las vías para incorporar a la población a la actividad física en función de la salud, teniendo en consideración nuevas concepciones y potenciando todos los sectores de la sociedad y sus instituciones y organizaciones en un esfuerzo común.

En los documentos INDER (2000ab), se recogen los actuales lineamientos, estrategias y programas de ese organismo, para llevar a vías de hecho la incorporación de toda la población a las actividades físicas en función de la salud y la calidad de vida.

### **I.3.- EL SISTEMA ESCOLAR: EDUCACIÓN FÍSICA Y SALUD**

### **I.3.1.- Curriculum y Educación Física.**

La escuela, los profesionales de la Educación Física y otras instituciones reconocen claramente los beneficios saludables que genera el ejercicio físico frecuente a corto y a largo plazo, tanto a nivel fisiológico, psicológico y social (Torres, García y Cervantes, 2000).

Durante el desarrollo de este capítulo mostraremos la relación existente entre el currículum y la Educación Física, teniendo en cuenta la investigación que hemos desarrollado. El abordaje de este apartado permitirá interrelacionar de forma general la educación física y la salud cuando de una forma adecuada y continua es realizada, y tomando como marco el centro escolar; donde es realizado un plan de intervención cuyos principios son correspondidos y consolidados con las funciones y objetivos de la educación física.

Todo lo que en esta pesquisa expresamos, lo permite realizar el sistema de Cultura Física en Cuba, que desde hace cuantiosos años viene trabajando por perfeccionar el tratamiento de algunas afecciones mediante la actividad física.

Aquí se pone de manifiesto como los profesores de Educación Física forman parte de los denominados “agentes de salud”, que según la definición dada por la OMS en 1998, son aquellas personas de la comunidad dispuestas a dedicar parte de su tiempo al trabajo comunitario en beneficio de la salud.

### **I.3.2.- La Educación Física y la Salud.**

La vida es lo máspreciado para el ser humano, cuantiosas son las pérdidas que anualmente son registradas en todo el mundo por problemas de salud. Nosotros podemos influir en ella de dos formas distintas para lograr que esta sea más duradera;

evitando las causas de muerte y frenando el envejecimiento. (Marcos Becerro, 2000). La Educación Física es uno de los principales eslabones por los que comenzamos a evitar las causas de defunción y frenar la degeneración del ser humano.

Una buena Educación Física es un elemento significativo para la calidad de vida del ser humano, ya que, sobre el hecho importante de la adquisición y el mantenimiento de una mayor disponibilidad física de uno mismo y una mejor operatividad sobre el entorno; además tal como hemos visto, a través de una adecuada educación física se pretende mejorar la capacidad de comunicación del individuo, y se facilite la inserción social y la relación con el entorno del mismo. En resumen, que sirva de instrumento para la promoción de salud dentro del concepto integral de la misma que hemos adoptado (Sánchez Bañuelos, 1996).

Cuando desarrollemos este punto nos centraremos en la tradicional interrelación existente entre los ejercicios físicos, la actividad física general y la salud, que de forma planificada logran aportar resultados de un gran valor social y humano, contribuyendo a elevar la calidad de vida de la humanidad y especialmente de nuestros niños.

En estas edades escolares la realización de la actividad física no solo permitirá el beneficio del organismo y otros aspectos fisiológicos, sino también desde el punto de vista psicológico, ya que la plena armonía en todos los aspectos de las personas, favorecerán en el individuo un mejor desarrollo integral de sus potencialidades. (Fernando del Sol 2000)

Podremos apreciar además, que de no realizar correctamente las actividades que corresponden, la educación física, puede ser perjudicial. Por ello, es imprescindible que desde el área de la educación física contribuyamos, no sólo a favorecer esta creación de hábitos, sino que seamos capaces de dar los conocimientos y herramientas necesarias para que los alumnos y alumnas sean capaces de planificar y llevar a cabo un programa de actividad física que conlleve los mínimos riesgos posibles.

### I.3.2.1.- Antecedentes Históricos de la Educación Física en función de la Salud.

Cuando se realiza un análisis que implica viajar al pasado, despierta cierta curiosidad en el ser humano, pues allí en aquel sitio, donde hace cientos de años se dieron los primeros pasos de una historia que llena de riquezas formaría parte del cimiento que sostiene las teorías que hoy rigen la vida y el desarrollo de la humanidad.

Como hemos explicado en epígrafes anteriores la actividad física en función de la salud ha sido propia del hombre desde el origen del mismo. Desde la antigua China donde aparecieron diferentes ejercicios encaminados al restablecimiento de la salud y plasmados en grabados, se ha tenido conocimiento de la evolución y desarrollo del ejercicio físico en función de la salud del hombre.

En la lucha por la salud fueron varios los científicos y personalidades que conferían gran importancia a los ejercicios físicos, desarrollando una dirección profiláctica en la medicina, lo que aparecía en cada una de sus obras. Esto tuvo gran repercusión en Rusia a finales del siglo XVII.

Revisando diferentes trabajos y como complemento de nuestra búsqueda bibliográfica para el desarrollo de esta investigación, encontramos que el primer académico anatomista, A. P Protasov, en la academia de ciencias (1764) realizó varias intervenciones que tenían como eje central la educación física de los niños y la necesidad de movimientos para conservar su salud.

Se hace importante recordar que la educación física en la primera mitad del siglo XX experimentó profundos cambios desde el punto de vista teórico y metodológico. A una fundamentación científica hasta entonces esencialmente biomédica y conductista, siguió todo un proceso de desarrollo de concepciones psicopedagógicas y sociológicas

que ponen en el centro al alumno como persona, como sujeto activo, y al contexto sociocultural en el cual se desarrolla, dando lugar a diferentes paradigmas o modelos pedagógicos.

A los enfoques marcados por el conductismo y la directividad se opusieron teorías cognitivistas, no directivas del aprendizaje. En contraposición a concepciones que preconizaban un currículum cerrado, se desarrollaron las que defienden un currículum abierto por niveles de concreción que da al profesor mayor protagonismo en la toma de decisiones en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hoy se necesita de un profesor de la educación física capaz de superar un proceso de enseñanza aprendizaje marcado por una pedagogía tradicional y viejos esquemas donde el profesor indica todo lo que hay que hacer y el alumno se limita a reproducir los modelos técnicos de movimiento. Un profesional de la educación física creativo, capaz de desarrollar una docencia integral a partir de las competencias requeridas por los sujetos y la sociedad, donde el alumno es un ente activo y reflexivo en el proceso de enseñanza aprendizaje (López, 2003).

Las actuales concepciones del diseño y desarrollo curricular, optan por un currículum abierto, flexible, con un enfoque integral dirigido a los cognitivos – afectivo, motriz y actitudinal y con tres niveles de concreción, donde los términos diseño y desarrollo curricular hacen referencia a un proceso de toma de decisión (Díaz, J, 1995).

### I.3.2.2.- La Educación Física y su influencia en el organismo humano.

Para dar comienzo a este importante espacio de nuestro trabajo, debemos tener siempre presente que en la civilización occidental podemos encontrar tratados de salud de la Grecia clásica, toda una tradición médica que establece vinculaciones entre la actividad física y la salud (Devís, Peiró, 2000).



Autores en el siglo XXI han planteado “En la actividad física relacionada con la salud, se pueden identificar tres grandes perspectivas; una rehabilitadora, otra preventiva, y otra orientada hacia el bienestar” (Devís, Peiró, 2000).

Hemos podido encontrar aportes que encaminados a la importancia de la actividad física sobre la salud, han realizado autores como Devís y Peiró (1992), que directamente en el currículum de los escolares realizaron planteamientos de gran valor para el desarrollo de una salud adecuada.

A juzgar por lo que plantea Gutiérrez Sainz (2000), los conceptos de actividad física y salud caminan cada vez más juntos. El ejercicio físico como arma terapéutica ha sido considerado desde hace varios siglos, interviniendo fundamentalmente en la recuperación de lesiones del aparato locomotor, sirviendo para ganar fuerza y movilidad articular. Más tarde se ha utilizado para recuperar otras enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus, o cardiovasculares como la angina de pecho e infarto de miocardio. Actualmente médicos y educadores se empeñan en la tarea de que la población utilice la actividad física como un hábito saludable, algo que nos aleja de la enfermedad, por encima del hecho ya conocido de que nos devuelve la salud cuando ésta se nos va por otras causas, accidentes o enfermedades.

Entre los diferentes efectos positivos que el ejercicio físico ofrece en las primeras etapas de la vida se pueden apreciar los de carácter fisiológicos, pues “trae consigo un impacto en los procesos de desarrollo y crecimiento que son producidos durante y a lo largo de la infancia y la adolescencia” (Sánchez Bañuelos, 2000).

Es importante a su vez la perspectiva del futuro, que no es más que los efectos que a largo plazo puede tener el ejercicio físico que se realiza en esta etapa de la vida, en la salud del individuo.

“Si el ejercicio se realiza a una intensidad adecuada, puede favorecer las tareas cognitivas a través de un incremento de la atención” (Tomás Blasco, 2000).

Otros planteamientos son realizados por autores como De la Cruz y Cols (1989) que planteó a su vez, la importancia de la práctica del ejercicio físico frecuente en edades escolares, junto a una equilibrada alimentación, descansos, esfuerzos adecuados, así como posturas escolares e higiene personal para alcanzar hábitos de salud.

Se plantea que a inicios del siglo XX el ejercicio físico desempeñaba fundamentalmente un papel terapéutico, ligado a problemas de higiene y condiciones de salubridad de una sociedad que empezaba a sufrir las consecuencias de la revolución industrial, (Devís y Peiró, 1992).

Dentro de los artículos y publicaciones encaminados al desarrollo de la salud, es importante mencionar que según Kirk (1990), citado por Devís y Peiró (1992), "Es por supuesto importante introducir a los alumnos en la forma de hacer ejercicios, de controlar y confeccionar su propia dieta y su programa de actividades físicas, y como hacer un mejor uso de las facilidades disponibles de la comunidad. Pero también es importante que se estimule a los alumnos a analizar críticamente la salud y el ejercicio físico dentro de su contexto social y cultural y a examinar el modo en que están contruidos socialmente nuestras ideas sobre lo que constituye la salud y la condición física".

Según los autores anteriormente expuestos, la perspectiva rehabilitadora, considera la actividad física como un medicamento, como un instrumento mediante el cual, pudiera ser recuperada la función corporal enferma o lesionada, paliando efectos negativos sobre el organismo humano. Como un ejemplo claro de lo anteriormente afirmado tenemos, los ejercicios que supervisados por el fisioterapeuta realizamos luego de la remisión del médico.

El ejercicio físico programado con una clara intencionalidad de salud debe de influir en componentes tales como fuerza y resistencia muscular, composición corporal, flexibilidad y resistencia cardiorrespiratoria (Pate, 1983; Porta, 1988; Delgado, 1996).

Todos estos componentes son susceptibles de mejora, si se aplica la dinámica de las cargas, adecuadas a cada persona. Podemos agregar a estos componentes expuestos la capacidad de relajación por colaborar al concepto de salud integral, al disminuir las tensiones y el estrés emocional al que nos somete el vértigo de la vida moderna.

Artículos realizados muestran un efecto preventivo de la actividad física sobre los trastornos cardiovasculares y respiratorios, así como una utilidad rehabilitadora en estos pacientes (Blasco, 2000). Entre los objetivos que se persiguen con los ejercicios físicos podemos encontrar, incrementar la capacidad funcional, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado y las bibliografías consultadas, considero que la actividad física correctamente dosificada y controlada contribuye a controlar y prevenir no sólo enfermedades cardiovasculares, sino que podemos encontrar un alivio en algunas enfermedades del sistema respiratorio, como puede ser el asma bronquial, pues permite un fortalecimiento de la musculatura que interviene en la respiración, así como permite también el aumento de la capacidad respiratoria, enseñando al niño a respirar y a enfrentar las crisis.

Nunca debemos de olvidar que mayor probabilidad de permanecer activo en la vida adulta, tendrán aquellas personas que desde niño consoliden hábitos de práctica del ejercicio físico, contribuyendo a mejorar la salud de cada individuo.

### I.3.2.3.- La Educación Física como fuente generadora de Salud.

Los profesores de Educación Física y entrenadores deportivos son conscientes de que el ejercicio físico es indispensable como actividad que se realiza para perfeccionar el cuerpo y la salud del individuo, “una Educación Física que esté exclusivamente orientada hacia el cuerpo, es tan incompleta como una educación que se ocupe exclusivamente de las actividades mentales” (Salinas y López, 2000).

La importancia de la actividad física para la salud es irrevocable y diferentes autores lo han corroborado desde hace muchos años; ejemplo de ello tenemos a Torres, Rivera y Trigueros (2000), quienes plantean que la escuela, los profesionales de la educación física y otras instituciones, reconocen claramente los beneficios saludables que genera el ejercicio físico frecuente a corto y largo plazo, tanto a nivel fisiológico, psicológico y social. Destacan entre otros, los efectos directos sobre la diabetes mellitus, cefaleas, depresiones trastornos coronarios.

Es importante destacar que con el paso del tiempo muchos de estos criterios han sido validados y han cobrado mucha mayor importancia para el desarrollo de la salud en los seres humanos, especialmente en los niños.

Distinguido por todos, puede ser la incidencia en la mejora y conservación de la salud a cualquier edad mediante la educación física. Según Almond (1983) en su investigación, desde el punto de vista biológico, el ejercicio físico adecuado que se realiza frecuentemente y se mantiene durante toda la vida, mejora la salud, en aspectos tales como el desarrollo y crecimiento equilibrado, mantiene un funcionamiento óptimo del sistema cardiovascular y del sistema músculo esquelético; trae consigo la reducción de enfermedades tales como la artrosis y osteoporosis. A su vez la educación física mejora el control de las deficiencias existentes y como ejemplo clave de éstas tenemos el Asma Bronquial. En fin, el ejercicio físico contribuye al bienestar psicológico, aumentando el estado del humor, obteniendo a su vez una consideración positiva de la imagen corporal.

Como anteriormente hemos descrito, Almond presenta una valoración de la influencia de la educación física en la mejora y conservación de la salud en cualquier edad, lo que desde un punto de vista, algunos años después comparto, pues considero según bibliografías consultadas y trabajos investigativos realizados, que la realización de la educación física proporcionará a la persona que la practique un aumento considerable en la coordinación de sus movimientos, así como mayor amplitud de los

mismos, además de un incremento de la confianza en sí mismo, elevación de la autoestima, reducción de enfermedades existentes como las crisis en los asmáticos y posibles complicaciones en fibroquísticos, compensación de arritmias cardíacas, reducción del estrés, así como contribuye alcanzar un nivel de concentración y asimilación de la actividad.

Debemos reflejar que, luego que, desde 1950 al 1960, en los Estados Unidos por cuestiones puramente bélicas y alarmados por la escasa condición física que los niños y niñas Americanos presentaban respecto a sus homólogos europeos, se decidió enfocar el currículum de la educación física en función de la condición física. Esto conllevó a autores como Pérez y Martín (2000) a plantear que en ningún momento buscaba para nada la promoción de la salud, sino que se orientaba hacia la mejora de los resultados físicos puramente medibles.

La enseñanza de la educación física estaba siendo afectada por la “Nueva conciencia sobre salud” surgida en los años 70 y 80 en los países desarrollados de habla inglesa; Pérez y Martín (2000).

Sería oportuno recordar que con motivo de las dos guerras mundiales, se fue desarrollando un movimiento de la condición física, el cual aparecía en los programas de preparación militar, relacionado directamente con el desarrollo de cualidades físicas básicas. Este movimiento tuvo una expansión y consolidación, que según los autores anteriormente mencionados constituían el detonante fundamental; estos eran: El impacto que sobre la población tuvo el artículo “Muscular Fitness and Health” (Kraus y Hirshland), donde ponían de manifiesto la escasa condición física de los niños y niñas norteamericanos, comparados con los europeos. El otro detonante la constituía el lanzamiento del “Sputnik” Soviético en 1957, donde creo la necesidad de reexaminar la política educativa de todo el país para recobrar la supremacía tecnológica, que el exitoso Sputnik se había encargado de poner en entredicho.

Muchos fueron los países a los que, a raíz de estos acontecimientos, les fue extendida rápidamente esta forma de trabajo, entre los que se incluye España. No siendo hasta la década del 70 cuando la sociedad Americana menos preocupada en temas bélicos, centra su interés en mejorar su bienestar personal y por tanto su calidad de vida. Es entonces cuando se produce el cambio en el enfoque del trabajo de las condiciones físicas hacia una condición física para la salud. Debemos de tener presente que entre los componentes de la condición física en función de la salud encontramos según Pate (1983 y 1988), citado por Devís y Peiró (1992) sería la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la flexibilidad y la composición corporal.

Según Devís y Peiró (1992), la salud fue por medio de la gimnasia una de las necesidades que esgrimió nuestra profesión y que influyó notablemente en la inclusión de la educación física dentro del sistema educativo ibérico.

Uno de los autores que interesados en el tema, mencionan la importancia de la educación física para alcanzar un nivel superior en la calidad de vida del ser humano es Sánchez Bañuelos, quien plantea que “Una buena educación física, es un elemento significativo para la calidad de vida”. Esboza a su vez que una adecuada educación física mejora la capacidad de comunicación del individuo y facilita la inserción social y la relación con el entorno del mismo. A su vez desde el punto de vista de la medicina y la fisiología del esfuerzo, la educación física se sitúa en el desarrollo de una condición física de carácter aeróbico. Todo lo anteriormente mencionado lleva a sustentar que el contexto escolar y concretamente la educación física, debe ser el medio de mayor influencia para la promoción y el desarrollo de una buena condición física durante la infancia y adolescencia.

Según Biddle y Goudas (1994), “La experiencia agradable a través de la actividad física puede tener un doble efecto en los niños: el placer puede representar un estímulo para la participación continuada, y constituir en sí mismo un resultado psicológico positivo”.

La educación física mejora la autoestima y favorece los procesos de socialización, fundamentalmente en la edad escolar. (Del Sol Santiago, 2000)

La salud se presenta como un fenómeno de una creciente importancia y repercusión sociocultural. En este sentido la coincidencia pública sobre aspectos de la salud y el papel de las actividades físicas al servicio de las mismas puede constituir un fuerte impulso a los docentes que orienten la educación física en el currículum bajo una perspectiva de fomento de salud. (Smith, 1990; Arnold, 1985; Breslow, 1987; Caldecott, 1989; Sallis y McKenzie, 1991; Fox, 1993; Delgado 1997).

Considero importante tener presente que independientemente para los escolares que reciben educación física, según Sánchez Bañuelos, la preocupación por la salud no es muy grande y su motivación se centra más en el disfrute, el esfuerzo social y una serie de intereses inmediatos, para las personas con más edad. Según Dishman y Col (1985), la preocupación por la salud puede motivar la decisión de participar en programas de ejercicios físicos, pero los sentimientos de bienestar y placer asociados a la actividad física, son necesarios para persistir en la práctica de la actividad física y de esta forma mantener la adherencia a la práctica del ejercicio físico. Todo ello repercute favorablemente en la salud del ser humano.

Según Hernández Moreno (1997): “La omnipresencia del cuerpo en múltiples manifestaciones de la vida cotidiana es algo que resulta fácil comprobar, a poco que nos fijemos en alguna de las actividades propias de nuestra sociedad”, plantea a su vez el autor la importancia que la educación física, el deporte y las actividades físicas poseen para la recreación y la salud.

La consideración de nuestro cuerpo como objeto de educación y de expresión de nuestra identidad y la necesidad de conservarlo sano y disponible para poder tener una vida más equilibrada y placentera, es cada vez más una preocupación de muchos, en muy diversos ámbitos de nuestra sociedad.

Trascendental es destacar como Kirk (1990) y Del Sol Santiago (2000), señalaron que la salud ha sido considerada fundamental en el desarrollo de los currículos en materias de educación física, siendo esta el eje vertebrador de las actividades físicas y deportivas, planteando a su vez, que tal validez tiene la misma, que el enfoque de la educación física basada en la salud, siendo uno de los puntos a tener en cuenta en la educación física del futuro.

Tener presente la importancia de la educación física con el fin de contribuir al desarrollo de la salud es de vital importancia. Sólo con una correcta aplicación de la misma y teniendo siempre presente, el tratamiento preciso a utilizar, alcanzaremos un mejoramiento en la calidad de vida de nuestros escolares. Todo esto reafirma la demostrada importancia dentro de las asignaturas del currículum que alcanza la educación física.

En un estudio realizado por Del Sol Santiago en el año 2000 no se corresponde en absoluto que la salud del escolar y el tratamiento a que son sometidos sea lo primordial dentro de los programas de educación física.

Autores consultados durante la realización de esta investigación, han vertido opiniones que hoy inclinan la balanza hacia la importancia que posee la Educación Física para aquella persona que la practique, especialmente en la edad escolar. Muestra de lo anterior lo encontramos en una especialista en la temática quien manifiesta que, “La educación física contribuye a la construcción en el alumno de su identidad, autonomía, autocontrol y autoestima” (Pastora Domínguez, 2000).

Entre los diferentes escritores consultados para la realización de este trabajo encontramos a Torres Guerrero (2000), quien planteó con el objetivo de concretar con mayor fuerza las posibilidades o beneficios positivos que tiene la educación física escolar en función de la salud, que debería ésta, favorecer en los alumnos y alumnas el desarrollo de una mentalidad que les permita conducirse como seres autónomos



capaces de examinar y eliminar los riesgos para su salud personal; así como promover la construcción de conocimientos, actividades y hábitos positivos para la salud, al mismo tiempo que la conciencia de la responsabilidad y participación que tiene en su propia salud y en la de los demás.

Este destacado investigador agrega que se debe a su vez potenciar en los niños y niñas la construcción del concepto de salud dinámica como valor positivo; teniendo presente que se considera salud dinámica la suma de la salud básica más los hábitos de vida sanos y el tan importante ejercicio físico.

Teniendo en cuenta lo expresado por el autor, considero que es importante lo anteriormente expuesto, por lo que coincido que para lograr un complemento en función de la salud dentro de las clases de educación física no basta solamente con la práctica por parte del estudiante de esta actividad, sino que debemos de crearle desde pequeño una mentalidad capaz de analizar la importancia del ejercicio físico, en función de la salud, la formación de hábitos y de conciencia de la gran responsabilidad que tienen ellos, sobre su completo bienestar físico y mental. Considero a su vez que sería importante tener presente que en Cuba se han venido dando pasos en función de alcanzar lo anteriormente descrito, aunque debemos de trabajar mucho más fuerte para lograrlo en mayor medida.

“Del tipo de educación que reciba el niño va a depender su mayor desarrollo psico-físico y social” (Salinas y López, 2000). Estos especialistas en la temática, hacen referencia a una serie de beneficios que aporta el ejercicio físico cuando se realiza de forma continuada. Entre estos bienes podemos hallar; fluidez, soltura y sencillez en los movimientos, proporcionando un desarrollo armónico de los músculos y aumentando su resistencia. Vigoriza al organismo, haciéndolo más fuerte para el trabajo y protegiéndolo de enfermedades. Favorece el desarrollo normal del sistema óseo y previene las alteraciones posturales. Aumenta la capacidad respiratoria y favorece la circulación sanguínea. Después del ejercicio, aparecen efectos relajantes a nivel muscular. También repercute a nivel psíquico, facilitando el equilibrio personal; y a nivel social,

facilitando las relaciones interpersonales. Proporciona una autodisciplina y superación de sí mismo que prepara a los individuos para su mejor adaptación social.

Debemos de hacer mención de un aspecto interesante señalado por Kirk (1990), planteando que, “no es preciso responsabilizar a la educación física en el currículum escolar como la única arma para tomar partida de esa empresa”. Por otro lado encontramos la necesidad de recordar los programas de interdisciplinariedad, señalados como formula más idónea a la hora de establecer el tratamiento de la salud dentro del ámbito escolar.

Este planteamiento anteriormente expuesto, considero que presenta gran valor científico, pues con una correcta organización de las diferentes disciplinas en función de la salud de los seres humanos, especialmente la de los niños, será más efectiva la terapia a emplear en vías de elevar su salud en el ámbito escolar; de esta forma responsabilizamos más al profesorado del centro y trabajamos no sólo por la salud del niño sino por la necesaria y valiosa unión de nuestros profesores en función de emitir criterios mucho más sólidos.

Teniendo en cuenta los señalamientos realizados por Almond (1992), una educación física basada en la salud dentro del ámbito escolar ha de conseguir una serie de metas principales, tales como:

- Que los escolares vean favorecido el proceso de maduración y desarrollo equilibrado del sistema del organismo.
- Adquieran conocimientos, habilidades y comprensión para reconocer los valores del ejercicio físico para la salud.
- Aprendan como adoptar un estilo de vida activo y mantener un compromiso con la vida activa.

- Evolucionen desde la dependencia del profesor a aprender y actuar con independencia.

Según lo planteado precedentemente por este autor, la importancia que presenta la educación física con fines terapéuticos o profilácticos no solo se enmarcan en el completo desarrollo que contribuye a alcanzar en los escolares, sino el dominio que los mismos tomarán de los ejercicios, y el interés que despertará en ellos la toma de conocimientos y habilidades, contribuyendo a la promulgación del valor de los mismos para la salud y preparando su futuro estilo de vida con una independencia absoluta. Esto prepara a los estudiantes a llevar una vida más equilibrada dentro y fuera del ámbito escolar, fomentando la unión familiar.

La educación física basada en la promoción de la salud, teniendo en cuenta un enfoque del currículum, debería tener según Devis y Peiró (1991), las siguientes aportaciones:

Conseguir una participación directa del alumno en su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, que vaya dirigido a conseguir un grado de autonomía que le capacite para autogestionar sus actividades físicas.

- Fomentar una metodología activa, en la cual el propio alumno construye sus aprendizajes. Dicha metodología no es un movimiento de reciente surgimiento, ya que no hemos de olvidar su tratamiento en la Grecia clásica representado fundamentalmente por la figura de Platón (Álvarez, 1993).
- Orientar hacia los aspectos cualitativos de los ejercicios físicos, evitando caer en tendencias irracionales de búsquedas de rendimiento.
- Reorientar la condición física hacia la búsqueda de la salud, donde cobran especial importancia los componentes de resistencia cardiovascular, fuerza y resistencia muscular, la composición corporal y la flexibilidad.

- Asegurar la correcta y segura realización de los ejercicios, evitándose aquellas manifestaciones de ejercicios que son perjudiciales para la salud y son contraindicados desde el punto de vista postural.

Estos autores hacen gran énfasis en la acción directa del estudiante en la enseñanza, creando un grado de independencia necesario para la realización de sus actividades que contribuyan al desarrollo de su organismo y mantenimiento de la salud de forma correcta y evitando perjuicios en la realización de los mismos.

Según Del Sol Santiago en su investigación, junto a los objetivos principales de los programas educativos de actividades físicas orientadas hacia la salud, es importante analizar las orientaciones metodológicas, así como la filosofía precisa para su desarrollo dentro del contexto escolar. Cada uno de estos modelos representan diferentes concepciones sobre la manera de entender la relación entre la educación física y la salud.(Devís y Peiró, 1992a ; Devís y Peiró, 1993).

Se destaca el modelo médico, con una fundamentación centrada en el funcionamiento del cuerpo junto a la valoración de aspectos anatómicos y biomecánicos. Este modelo tiene una gran representatividad dentro de la educación física, debido en gran medida al fuerte influjo que la medicina ejerce sobre la actividad física. Destacamos sobre todo, dentro del ámbito del entrenamiento deportivo, la gran dependencia existente con las diferentes disciplinas médicas puestas al servicio del máximo control del deportista, y al mantenimiento exhaustivo de la “máquina” corporal para la consecución de rendimiento. Con relación a este modelo, no hemos de olvidar, tal y como señala Pérez Fuente (2003), que la educación física corrió largo tiempo al amparo de la medicina, como medio de salud.

Este modelo está basado en la búsqueda de la realización correcta de los ejercicios físicos, sin establecer en ningún momento una vinculación pedagógica hacia la concepción psicosocial del fenómeno de la salud del ámbito escolar. Existe un

abandono en la búsqueda de la reflexión y la crítica por parte de los alumnos hacia lo que supone la práctica correcta y continuada de ejercicios físicos y sus repercusiones sobre la salud.

Por otra parte, nos encontramos con el modelo psicoeducativo, basado esencialmente en preceptos educativos y psicológicos de búsquedas de libertad de elección por parte de elementos docentes, bajo un prisma orientado hacia aquellas actitudes que son beneficiosas para la salud. Se basa en la proporción de una cantidad de información que genere conocimientos necesarios y facilite la toma de decisiones por parte del alumno. Se trata de conseguir modificar el estilo de vida y dirigirlos por derroteros más saludables, despertando la conciencia individual de auto responsabilidad. Sin embargo, dentro de este modelo se abandona la consideración de todos aquellos factores de naturaleza socio cultural que, sin dudas, influye decisivamente en la conducta de los sujetos vinculados a cualquier actividad de naturaleza educativa.

También encontramos el modelo socio-crítico, que, apoyado sobre una sólida base de naturaleza social, pretende establecer un análisis crítico y racional de todos aquellos elementos que juegan un papel decisivo dentro del ámbito de las actividades físicas y la salud. Se trata en este modelo de promover toda una serie de reflexiones a los planteamientos y dificultades de las ideologías asociadas tradicionalmente al ejercicio físico, condiciones físicas, deportes y salud. Un análisis de elementos sociales, culturales, económico y políticos que rodean a la actividad física y a la salud.

Se trata de fomentar una preocupación tanto individual como colectiva por la salud, que lleve al cambio social. Una buena herramienta para conseguir tales pretensiones es la utilización de un material diverso (documentales, lecturas, etc) que de pie a crear discusiones, sobre temas considerados todo considerados clave desde el punto de vista de la salud Peiró y Devís (1992a).

Por último, es necesario tener en cuenta la concepción de un modelo holístico que valore las aportaciones más positivas de cada uno de los modelos anteriores y poder construir así un currículum de educación física y salud que sea práctica y enriquecedora (Kirk, 1990; Devís y Peiró, 1992a; Peiró y Devís, 1992c).

Además, como labor preventiva, el profesorado debería poner los medios oportunos a su alcance para determinar, vigilar y preservar, el estado de salud de sus alumnos y alumnas. Sería conveniente que, de igual modo que se realizan test de aptitud física, se realizara un examen médico para detectar posibles anomalías y riesgos para la práctica de la actividad física y deportiva (De la Torre, Torres y Fernández, 2000).

Cuando se realizan estudios sobre la influencia del ejercicio físico, o especialmente la educación física con fines de salud, se hace necesario consultar un cúmulo de bibliografía que desde años remotos argumentan a partir de uno u otro punto de vista la importancia de la misma para el desarrollo de los humanos, especialmente los niños, que garantizaran una calidad de vida mayor con esta actividad.

Muchas son las teorías que surgen de autores y muchas las vías que encaminan estos aspectos, pero no todo surge con las mejores intenciones, existen en la actualidad aspectos que no favorecen del todo a la educación física y la salud; muestra de ello es el mercantilismo actual, quien refiere a la salud como producto de consumo, viendo la actividad física como producto de compraventa de gran comercio. Además se observa en la actualidad como se promueve la moda del cuerpo con fines totalmente mercantilistas y muy lejos de los fines de la salud a los que debería estar encaminado. No debemos olvidar y por lo tanto hacer referencia al papel que hoy en día ejercen los medios de comunicación en la sociedad de consumo, que responden siempre a intereses muy distantes de la salud.

En la misma línea de ideas, Bervan, 1989; Peiró y Devís, (1991) y Delgado, (1996a), advierten que la aparición de la salud dentro del currículum escolar exige

profundizar en las relaciones entre educación física y salud y reconceptualizar toda una serie de creencias, valores y prácticas.

Entre los países que han prestado gran atención a la importancia de la actividad física en función de la salud debemos citar a España, donde en 1990 surge la “Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (L.O.G.S.E) donde entre sus artículos y más precisamente en el artículo 13 fija una serie de capacidades que se han de desarrollar en el alumno, concretamente son nueve, dos de las cuales se refieren específicamente a las áreas de trabajo de nuestro estudio, la actividad física y la salud, (Tecedor Sánchez, 2001).

Todo lo anterior trae como resultado la educación integral de los alumnos con currículum más amplio, rebasando los conceptos y conocimientos académicos, logrando alcanzar habilidades prácticas y asunción de valores. Según Tecedor Sánchez (2001), en este sentido donde cobran fundamento la inclusión de temas de actualidad e interés social vinculados al sistema educativo, tratados por todos los medios del equipo docente, llamado a su vez “Temas Transversales”; donde sus contenidos afectan a diferentes ámbitos de la vida.

Importante sería conocer lo anterior para poder plantear que en la Comunidad Autónoma Andaluza de los ocho temas transversales que proponen en su decreto para la educación primaria, encontramos uno llamado: “Educación para la salud”, denotando una vez más la gran preocupación en el nuevo sistema educativo por el campo de la salud; conllevando según el autor a la calidad de vida, actividad física, bienestar psicológico entre otros.

Considero que teniendo en cuenta la evolución y desarrollo de la humanidad y con ello la llegada del tercer milenio que tendrá enmarcado un gran número de estudios, especialmente relacionados con la salud; se debe de priorizar el proceso de intervención en el marco de la educación física debido a su vital importancia y en gran

medida al por ciento tan elevado de estudiantes que ya hoy en día padecen de afecciones que pudieran ser tratadas en ese entorno.

Todo lo anterior nos hace reflexionar y poder predecir que si no tomamos a tiempo la población de estudiantes que padecen de enfermedades posibles de intervenir mediante un plan dentro del currículo escolar, tomaran mayor fuerza y limitaran cada vez más las posibilidades físicas y funcionales de estos organismos que en consecuencia reducirán el nivel de calidad de vida de nuestros escolares y en general de nuestra población.

En las manos de un grupo de profesores de educación física, puede estar la felicidad del universo, pues mediante una clase organizada podemos alcanzar un desarrollo armónico y funcional de todas las capacidades físicas, encontrándonos a las puertas de un cuerpo saludable.

### **I.3.3.- La Educación Física en Cuba.**

Tal vez nadie supuso, cuando el español Cristóbal Colon descubrió la mayor de las Antillas, que unos siglos más tarde los cambios y evolución de ese pequeño territorio lo llevarían a estar entre los primeros del planeta en la esfera de la salud y a su vez entre los de mayor nivel cultural, dado en gran medida a los avances de la ciencia y desarrollo del sistema educacional.

La escuela ha sido desde años precederos la casa del conocimiento, en la cual enriquecemos nuestras vidas desde la infancia para de esta forma garantizar un futuro mucho más grato y feliz.

Posee un currículum diverso y profundo, susceptible a cambios que el desarrollo de la vida va propiciando, ocupando un lugar importante dentro de este la educación física.



Sobre la Educación física tenemos que reconocer que no antes marchó a la par con relación a otros campos del conocimiento que eran considerados de mayor importancia en la formación del escolar. Mucho costó que le fuera reconocido su valor educativo.

Realizando un análisis sobre el tema, encontramos algunas valoraciones que Del Sol Santiago (2000), hace referencia sobre las causas del abandono a través de la historia que se ha visto la educación física.

Consideraciones establecidas por Peter (1966) y citadas por Kirk (1990), sobre el problema de la educación física en relación con el estatus educativo, determinan que la educación física no tiene valor educativo en si misma, y que posee únicamente un cierto e innegable valor instrumental. De esta forma es situada la educación física en la periferia de cualquier currículum escolar, otorgándosele escaso valor educativo.

La causa fundamental de tales afirmaciones giraba en torno a la idea de que la educación física no es capaz por si misma de desarrollar la capacidad intelectual.

Son señaladas también por otra parte, según conclusiones de Carr (1993), que contrariamente a los anteriores, intentan aportar justificaciones sobre el valor educativo intrínseco de la educación física. De esta forma ambos autores en sus argumentaciones circulan sobre el hecho de que la educación física es promotora de racionalidad, transmitiendo conocimientos entendimientos y habilidades; constituyendo a su vez portadora de un legado cultural importante para la sociedad.

Muchos han sido los esfuerzos de nuestro gobierno, por fortalecer el sistema educativo, y variadas han sido las transformaciones que de una u otra forma se han llevado a vías de hecho durante los últimos años, donde se incluyen cambios y reajustes en la educación física del sistema escolar, que a partir de 1973 logra un

perfeccionamiento, adquiriendo una dimensión renovada y más estructurada que etapas anteriores.

Esta nueva modificación o proyecto educativo, generado a partir de este perfeccionamiento, a favor del correcto desarrollo de la educación física, permite que el sistema se sustente en el principio de su integridad. Con este proyecto educativo que alcanza ser mucho más integrador se obtiene un resultado capaz de fomentar los beneficios de la actividad física y deportiva, especialmente en niños y jóvenes, garantizando un desarrollo armónico y equilibrado de la población que recibe estos contenidos, interrelacionándose los diferentes subsistemas y reconociendo a la educación física con un carácter multifuncional por las agrupaciones a fines e intenciones educativas muy diferentes, pero en su conjunto atiende las necesidades que surgen de la sociedad actual.

Importante ha sido a lo largo de la historia el desarrollo de la educación física, con sus cambios ha contribuido a responder las necesidades de una población que cual sea su edad agradece eternamente los efectos positivos que sobre el correcto desarrollo físico y funcional ella produce.

Varias son las funciones que se le conoce a la educación física en nuestra sociedad, pudiendo mencionar dentro de esta, la función que presenta de conocimiento, anatómica funcional, estética y expresiva, comunicativa y de relación; están presentes también las funciones higiénicas y de compensación entre otras. Todas ellas permiten de una u otra forma un correcto desarrollo integral del individuo en la sociedad, teniendo en cuenta que abarca desde lo cognitivo, lo motriz, corporal hasta la prevención de enfermedades que tanto afectan a la población no sólo de nuestro país, sino en el resto del mundo.

Saber que en nuestro país la educación física posee entre las finalidades de la misma contribuir al perfeccionamiento de su desarrollo en niños, adolescentes y jóvenes mediante la realización de actividades físicas, deportivas y recreativas, se hace

de importancia vital; mas cuando la realización de esta actividad permitirá la formación de personas mas sanas y saludables, con mayor capacidad de asimilación de conocimientos y ejecución de los diferentes movimientos.

De forma general la educación física permitirá la creación de hábitos saludables, pudiendo alcanzar un estado de completo bienestar físico, mental y social (Sánchez Bañuelos, 2000); Siendo este, el concepto de salud dado por la organización mundial de la salud (O.M.S.).

### **I.3.4.- El niño de Segundo Grado.**

Los niños de segundo grado tienen aproximadamente siete años de edad. Son niños cuya experiencia se ha enriquecido por la ampliación de su campo social de acción y sobre todo por su primer año de vida escolar.

Al empezar el curso anterior quería ser un escolar, aprender a leer y a escribir, deseaba ser pionero. Ahora en cierta medida ya lo han logrado, es pionero, lee y escribe con las características propias de su edad y del grado que acaba de concluir.

En esta etapa de la vida, en ocasiones, el interés por aprender decae en los alumnos, pudiendo influir en esto la motivación social de ser escolar, de ser pionero, ya satisfecha como señalábamos anteriormente. Es posible también, que no siempre se haya formado en los alumnos de primer grado la expectativa de las exigencias futuras que deben afrontar en los grados siguientes y la motivación por alcanzar los conocimientos y objetivos que ellas plantean.

En todos los casos, es conveniente recordar que primero y segundo grados constituyen la primera etapa del primer ciclo, que los niños de ambos grados son muy similares y que es precisamente el trabajo escolar el que fundamentalmente irá

favoreciendo y promoviendo su desarrollo y marcando las diferencias de lo que pueden hacer los niños de un grado y otro. Es conveniente recordar que la etapa de la vida de los seis hasta los once o doce años se conoce como etapa de la edad escolar, ya que la actividad de aprendizaje ocupa un lugar central en la vida del niño y favorece un conjunto de transformaciones fundamentales en él.

Para que ello sea posible, el maestro irá planteando paulatinamente las exigencias del grado, manteniendo o formando una fuerte motivación por seguir aprendiendo; así como desarrollará diferentes actividades con el propósito de crear las condiciones necesarias para un buen aprendizaje en función de las situaciones reales de su grupo.

En lo que se refiere al desarrollo físico, el niño de este grado presenta algunos cambios con respecto al alumno de primer grado. Si se observa detenidamente un grupo de escolares que se inicia en la escuela y los que ya están en segundo grado es posible apreciar un ostensible aumento de estatura. Las extremidades han crecido y su cuerpo en desarrollo exige movimiento, actividad física.

Para favorecer el desarrollo de los niños, el maestro debe de tener en cuenta la atención a la formación de hábitos posturales correctos para preservar la columna de posibles desviaciones.

Hay un tiempo dedicado al juego en el horario de segundo grado, al igual que en primero, que debe ser estrictamente respetado por el maestro, pues responde a una necesidad no solo física sino también psíquica del niño. El juego contribuye al desarrollo físico del escolar y además es un elemento educativo de gran importancia para su desarrollo psíquico.

Mientras el juego se desarrolla en esta etapa de la vida, los niños no solo corren, saltan, disfrutan y esto es muy importante para su desarrollo, se comunican, interactúan y cuando participan en juegos de roles posibilitan que el maestro aprecie la forma en

que reflejan las relaciones que se dan entre las personas que lo rodean en el medio social y familiar en que se desenvuelven.

Los procesos cognoscitivos están en estos niños aún en tránsito de procesos involuntarios a voluntarios que permiten a los alumnos de estas edades la realización de actividades con un nivel superior de exigencia, lo cual es posible tanto por el avance de la maduración del sistema nervioso como por la mayor experiencia que el niño alcanza como resultado de las actividades intelectuales que ha realizado en primer grado y también fuera de la escuela.

Los factores motivacionales constituyen un papel importante en el desarrollo y éxito de la actividad de aprender del niño. Que el aprendizaje sea agradable para él, que se sienta bien en la escuela, en la realización de sus actividades, son premisas para la formación de actitudes positivas hacia el estudio y hacia la escuela. Todo esto alcanza gran significación si el niño es estimulado y reconocido en sus éxitos y comprendido y ayudado en sus dificultades.

Para todos los niños, la escuela debe ser siempre un lugar de alegría donde el niño sienta afecto, desee estar con su maestro y sus compañeros. En segundo grado en grupo escolar es más estable, alcanza mayor significación para el niño; por eso las relaciones que establezca en él tienen mayor reprecisión emocional en su vida.

Importante sería conocer que la forma en que se conciba el trabajo educativo en el primer ciclo posibilita enseñar al niño, desarrollar en él las cualidades positivas de la personalidad acorde con su edad y nivel.

Si aspiramos a que el niño sea cortés, amable, ordenado, responsable, veraz, a que discrimine lo correcto de lo incorrecto, a que en situaciones de conflicto, en que sus deseos personales no concuerden con lo esperado socialmente, actúe de acuerdo con lo que él sabe es valorado positivamente, debemos enseñar al niño a ser así porque la conducta se aprende.

Se debe señalar que la atención a las diferencias individuales, la relación con la familia, el conocimiento profundo de cada niño, posibilitará al maestro influir de una forma más positiva en el desarrollo de la personalidad de sus alumnos que han de transitar hacia el tercer grado felices, ávidos de seguir aprendiendo, educados en las cualidades a que aspira nuestra sociedad y que son posible lograr en un niño de esta edad.

#### I.3.4.1.- Caracterización de la Educación Física en Segundo Grado en Cuba.

La Educación Física es un importante elemento para la formación multilateral y armónica del niño. Su adecuada ejecución es fundamental para el desarrollo de la capacidad de rendimiento físico del individuo, el mantenimiento de la salud y para la formación de valores morales y sociales.

En Cuba el programa comprende tres unidades como son la gimnasia básica, juegos y actividades rítmicas que están dirigidas fundamentalmente al desarrollo de las habilidades motrices como correr, saltar, lanzar, atrapar, halar, empujar, transportar y escalar entre otras, de las capacidades físicas fuerza, rapidez, resistencia, equilibrio, orientación espacial, ritmo y flexibilidad; y a la formación y desarrollo de las cualidades de la personalidad tales como el compañerismo, colectivismo, valor y honestidad; las cualidades deben desarrollarse en los primeros grados. Así mismo, la educación física contribuye a la adquisición de hábitos higiénicos y a la formación de nociones sobre la importancia que tiene la actividad física para la salud.

Al igual que en primer grado las unidades se desglosan en contenidos generales; por lo que al profesor le corresponde precisar los ejercicios específicos para realizarlos con la participación activa del niño en el proceso de enseñanza – aprendizaje. De ahí

que la creatividad constituya un factor de gran importancia para el logro de los objetivos propuestos.

Las actividades de segundo grado dan continuidad a las de primero con mayor grado de complejidad y exigencia, lo que permitirá a los escolares poner en práctica todas sus potencialidades y obtener el nivel de desarrollo previsto para el grado.

El juego es comportamiento natural del niño, es por ello que mucha de las actividades que se le plantean se realizan en forma de juego, cuidando mucho la presentación de las mismas como atractivas, interesantes y divertidas. El juego cumple una función biológica en el sentido de que todos los órganos y capacidades tienen necesidad de ser usados para que no se atrofien (INDER, 2001).

#### I.3.4.2.- Características Fisiológicas, Médicas y Psico-Sociales de los niños de 6 y 7 años.

Rodríguez (1995), presenta una clasificación por rangos de edades con sus características fisiológicas, médicas y psico-sociales, así como los objetivos prioritarios de la actividad física en cada uno de ellos, se considera importantes exponer las que corresponden a las edades que en nuestra investigación abordamos.

Infancia (Desde los 5 años hasta la adolescencia).

Características fisiológicas, médicas y psicosociales.

Etapa de crecimiento y maduración.

- Diferencia entre niños y niñas poco significativas.

- El ejercicio es necesario para el normal crecimiento físico y desarrollo motor.
- El ejercicio es también necesario para el equilibrio psicológico, la maduración afectiva y el rendimiento escolar.
- Termorregulación inmadura: menor resistencia al estrés térmico.

Objetivos prioritarios:

- Crecimiento y desarrollo óptimos (óseo, articular y neuromuscular).
- Equilibrio psicológico, maduración afectiva, socialización e integración.
- Reducir los factores de riesgo cardiovascular.
- Establecer el esquema corporal y la coordinación motriz general.
- Desarrollar el interés y las habilidades para la adquisición de un estilo de vida físicamente activo en la edad adulta.

La verdadera edad no es la cronológica sino la biológica. (Cooper, (1998).

#### I.3.4.3.- Objetivos de la Educación Física en Segundo Grado en Cuba.

El profesor de Educación Física a de trabajar para que los niños logren:

- Elevar el nivel de desarrollo de la capacidad de rendimiento físico con el trabajo armónico de las habilidades motrices básicas y las capacidades físicas coordinativas, condicionales y de flexibilidad.



- Correr 3 – 4 minutos de forma continua y realizar carrera de rapidez hasta 30 metros.
- Elevar el nivel de eficiencia física en correspondencia con la edad y el sexo.
- Formar hábitos higiénicos mediante el trabajo por la postura correcta, los ejercicios respiratorios y la práctica de la actividad física.
- Trabajar consentido del ritmo durante la actividad física.
- Identificar y explicar de forma sencilla los ejercicios y juegos que realizan.
- Desarrollar actitudes adecuadas durante la ejecución de las actividades físicas (cumplimiento de las reglas, valor, perseverancia, compañerismo y otras).
- Reconocer de manera sencilla atletas cubanos destacados (activos y retirados).

### **I.3.5.- Atención a las diferencias individuales de los alumnos.**

El modelo integral de la clase de educación física tiene como premisa fundamental, conceder una gran importancia a la actividad del alumno, como sujeto, para que se formen y desarrollen todas sus potencialidades, bajo la acertada orientación del profesor, en un enfoque bilateral que tiene lugar en un medio colectivo.

El grupo clase como forma de organización del proceso de aprendizaje reúne innumerables ventajas sobre la forma de organización individual de dicho proceso. Entre las más significativas se puede señalar el garantizar la interacción profesor alumno y alumno – alumno lo que constituye un elemento de socialización y comunicación esencial, ser más económica, abarcar un número mayor de alumnos y lograr la formación de sentimientos y hábitos de trabajo colectivo. Sin embargo, hay que los alumnos son diferentes, que no todos tienen el mismo ritmo de aprendizaje, ni de desarrollo físico.

Por ello un enfoque integral físico educativo de la clase evidencia como otro de sus rasgos esenciales el dar atención máxima a cada alumno en la labor colectiva de trabajo de grupo, lo que implica una personalización del proceso de enseñanza aprendizaje (López, 2003).

El proceso de enseñanza en la escuela es un proceso unitario por su carácter: todos los alumnos deben alcanzar los objetivos, deben aprender el contenido, deben ser todos entes activos en la enseñanza. Sin embargo las diferencias individuales entre alumnos son objetivas.

Las características individuales son el resultado de las diferencias biológicas, sociales y medio ambientales en que se desarrolla la persona.

En la clase de educación física las diferencias individuales se destacan especialmente por la talla, en el peso corporal, en la fuerza muscular, en el ritmo de aprendizaje motor, entre otros, que se manifiestan claramente y que son por lo regular reconocibles a simple vista mediante la observación sistemática.

Las diferencias según López Rodríguez, son las que provocan que cuando observamos clases que han tenido igual forma de enseñanza y aprendizaje para todos los alumnos (clase tradicional o masiva) se aprecie fácilmente las diferencias que existen en los resultados que éstos obtienen.

Por otra parte, la diferenciación constituye un aspecto metodológico de la clase planteada integralmente para todos; sobre la base del diagnóstico permanente del proceso de aprendizaje y de los resultados que se van obteniendo se crean condiciones y se establecen procedimientos y tareas diferenciadas para atender las particularidades manifiestas en el grupo clase.

En educación física se entiende por diferenciación, en primera instancia, a la diferenciación de las exigencias, es decir, particularizar las normas y requerimientos valederos para la mayoría; en segundo término, a la flexibilidad didáctica, es decir, la adecuación de los procedimientos metodológicos y organizativos (trabajo en subgrupos por rendimiento), por una parte, y al ritmo de desarrollo del grupo, a las condiciones reales de cada etapa, a las diferencias de las distintas situaciones educativas por otra, además de contemplar, las diferencias individuales que se ponen de manifiesto durante el proceso enseñanza – aprendizaje.

La atención diferenciada de los alumnos en la clase por subgrupos, permite llevar a los más retrasados al nivel de los alumnos con rendimiento promedio, y no limitar aquellos que dentro del grupo son los más aventajados, a los que se les asignan tareas adicionales y más complejas.

La aplicación de tareas diferenciadas sobre la base de la integralidad, posibilita la aplicación siempre más intensa de la actividad de la clase, en correspondencia con las características individuales de los alumnos, lo que eleva considerablemente sus potencialidades educativas.

Dar atención máxima a cada alumno en la labor colectiva de aprendizaje es, por tanto, una necesidad objetiva para la intensificación óptima del trabajo en la clase, con lo que se propicia un mayor desarrollo en los escolares.

### I.3.5.1.- Deslices más usuales en la diferenciación de la enseñanza.

La diferenciación de la enseñanza no siempre goza de una correcta estructuración, existen diversos errores que comúnmente son cometidos por los docentes al intentar desarrollarla. Algunos de estos desaciertos posibles a consumar le serán mostrados a continuación:

Bajo ningún concepto debe admitirse que las tareas individuales se conviertan en un medio para discriminar alumnos, muy por el contrario, las tareas deben ayudar a desarrollar la confianza de los alumnos en sus actitudes y en las posibilidades de superar dificultades durante la apropiación de conocimientos.

Es un error poner cierta parte de los alumnos ante problemas fáciles durante un período prolongado. El grado de dificultad de las tareas para los alumnos más débiles debe de ascender continuamente, y las tareas deben contener asuntos que el alumno no domine del todo.

Un error típico que se comete comúnmente durante el planteamiento de tareas diferenciadas, es el de dosificar las tareas solamente de acuerdo con su extensión (volumen); es decir, los alumnos débiles reciben tareas más cortas mientras los más aventajados reciben tareas más largas. La diferencia de extensión en las tareas por sí sola, no aporta solución alguna. Es necesario tener presente esta realidad. La accesibilidad de las tareas, en coincidencia con las capacidades de los alumnos, está dada no sólo por la extensión, sino también por el grado de dificultad e intensidad de las acciones.

### I.3.6.- Diversidad y Motricidad.

De manera habitual al plantear cualquier tipo de actividad físico –deportiva, encontramos sujetos con problemas de salud. Al igual que sucede ante el temor que

nos causa desarrollar determinados contenidos por miedo a que se produzcan accidentes, tendemos a “aparcar” a alumnos/as que sufren ciertas patologías ante las que deberíamos hacer adaptaciones curriculares. Asimismo, y dado que el cuerpo y el movimiento son los ejes centrales de nuestra materia, el profesional de la educación física necesita conocer las posibilidades y limitaciones de ambos. (Muñoz Rodríguez, 2000).

Con este trabajo pretendemos llegar a esos seres que tienen sus diferencias individuales y a los que deberíamos llegar por igual. De los más dotados a los menos, de los más experimentado a los que no lo están tanto (Ramos García, 2000).

Los criterios utilizados para determinar la normalidad o anormalidad de los sujetos han sido variables y casi todos incluyen los relacionados con aspectos médicos, legales sociales o educativos (Keogh, 1975; Citado por García (1988). Otros autores más recientemente incluyen aspectos tales como los clínicos, estadísticos, socioculturales, normativos, subjetivos y legales (García, 1988).

Todo lo anteriormente expuesto nos lleva a plantear que, la normalidad o no es algo subjetivo, depende en gran medida de la idiosincrasia de los diagnosticadores (Epps y Tindall, 1987; citado en León Guerrero, 1996)). La mayoría de las veces la subnormalidad la hacemos nosotros mismos con actitudes de rechazo, indiferencia y minusvaloración. El sujeto puede presentar una deficiencia, pero ésta no tiene por qué impedirle su adaptación normal al entorno. Teniendo en cuenta lo anteriormente puntualizado, podemos decir, que se trata de un concepto relativo y que no se haya en la persona, sino fuera de ella (León Guerrero, 1996).

El concepto de integración escolar, no es una tarea fácil de definir y delimitar (León Guerrero, 1996) pues se le atribuyen distintas acepciones aunque el principio filosófico del que emanan es el mismo.

El término integración viene del latín *integrare* y hace referencia al proceso por el cual se habilita al niño con necesidades educativas especiales a maximizar sus oportunidades, potenciales y logros personales, en sus familias, escuelas y resto de la comunidad (Jones, 1986). Otros autores han aportado sus criterios sobre el tema planteando que, es la unificación de la educación ordinaria y especial Birch (1974), ofreciendo una serie de servicios a todos los alumnos, en base a sus necesidades de aprendizaje, (García, 1978). Está referida a la integración temporal, instructiva y social de los niños distintos con sus excepcionalidades con compañeros normales, basado en una planificación educativa y en un proceso individualmente determinado (Kaufman, 1975). Hegarty y Pocklington en 1981 planteó, “un proceso donde la educación que se ofrece en las escuelas normales se hace más diferenciada y está dirigida a solucionar un abanico más amplio de necesidades del alumno” (Cit. Por Dueñas, 1989).

El movimiento de integración escolar tuvo sus orígenes en el norte de Europa hacia los años sesenta; posteriormente se expande hacia Francia e Italia, y a principios de la década de los ochenta, con la ley de integración social del minusválido, se implantó en España. En Cuba se han dado algunos pasos en este sentido, pero quien se detiene a observar el programa y las orientaciones metodológicas del primer ciclo para la enseñanza primaria, no le costaría mucho trabajo percatarse que aun estamos lejos de lo que en realidad necesitan aquellas personas que presentan alguna necesidad de integración. Plantea el documento que norma las actividades físicas en nuestros escolares, que el profesor podrá hacer adecuaciones al programa solo cuando no cuente con las condiciones mínimas necesarias para impartir algún contenido, refiriéndose específicamente a dificultades materiales o del área de trabajo, obviando a mí entender la posibilidad de adaptar contenidos de la clase a las necesidades individuales de algún estudiante que así lo requiera.

La integración escolar es un mecanismo puesto en marcha por los Estados Modernos para definir las relaciones entre los grupos sociales, eliminar las desigualdades sociales en este ámbito y tratar de cambiar los aspectos del etiquetaje que unos grupos sociales imponen sobre otros (Fortes A, 1993).

La presencia de un muchacho asmático en las clases de educación física de los colegios o practicando un deporte con cierta asiduidad no es un hecho habitual, a pesar de la relevancia que tiene el deporte en el momento actual. La razón no es que el número de niños que padecen la enfermedad sea bajo, sino que se han puesto en marcha, equivocadamente, por los padres, amigos, profesores, incluso por los propios médicos una serie de mecanismos sobreprotectores que impedirán la práctica de cualquier actividad que pueda provocar, de alguna forma, la aparición de una crisis de asma. \*39

Algunos han sido los autores e investigadores que en este contexto han incursionado realizado diversos aportes, pero mucho son los espacios que sobre este tema quedan por resolver y que de una u otra forma con nuestra investigación pretendemos con un carácter innovador y novedoso realizar ciertas transformaciones en el currículum del escolar, especialmente en el campo de la educación física en Cuba; teniendo en cuenta una correcta atención a la diversidad; acercándonos progresivamente a la integración escolar, para lograr así los fines sociales de igualdad que nos caracterizan, así como trabajar en el campo de las adaptaciones curriculares que serán necesarias realizar para permitir el acceso al currículum ordinario de una mayor cantidad de alumnos.

El informe de Warnock en 1978 introdujo un nuevo concepto de necesidades educativas especiales que convulsionó los esquemas vigentes y pulverizó una concepción distinta de la educación especial (Ramos García, 2000). Este término implica una intención normalizadora y no discriminatoria (Arráez Martínez, 1997). Recordemos entonces que, el término Necesidades Educativas Especiales no reduce el origen del problema al niño, sino que este se amplía a las posibles interacciones del sujeto con el entorno.

Según exploraciones realizadas en el sistema cubano de Cultura Física y Deportes, “ presenta como fundamentos el tratamiento de la cultura física, el deporte, la

educación física y la recreación física” (Del Sol Santiago, 2000). No hace mención de la de la educación física como instrumento para la atención de necesidades educativas especiales como ocurre en otros países del mundo.

Como objetivo fundamental aparece la salud, el ocio y el tiempo libre, así como la calidad de vida, el perfeccionamiento físico, la formación de la personalidad y el alto rendimiento. Consideramos importante además de objetivo prioritario el desarrollo de la personalidad a través de las clases de educación física como bien plantea Del Sol Santiago en su investigación, con una tendencia a una mayor calidad de vida, mejorando la salud no sólo como ausencia de enfermedad como tradicionalmente se conocía a la salud, sino como un completo bienestar físico, mental y social.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito es que pretendemos inclinar la atención a la importancia que reviste para toda la humanidad, especialmente para los niños y niñas que presentan algún tipo de deficiencia física su integración en nuestras clases de educación física a través de un programa de ejercicios adecuados.

El componente social que presenta la clase de educación física no debe desaprovecharse, ya que a demás ese mismo componente social se convierte en objetivo del desarrollo de los niños; el componente psicológico es otro aspecto relevante de la salud que no debemos descuidar en nuestras clases de educación física, ni olvidar a la hora de atender a la diversidad de todos los alumnos con los que contamos.

Considero de gran importancia lo anteriormente planteado, pues desde muy temprana edad sobre los niños cada uno de los profesores de educación física debe tener presente el comportamiento social, así como el psicológico para lograr de esta forma una actividad mucho más enriquecedora, más integradora y útil para el estudiante.

En nuestro país el sistema de cultura física entre las necesidades sociales que atienden se prevén de forma separada la educación física escolar y por otro lado la



atención terapéutica que se realiza en diferentes áreas que han sido creadas en cada municipio con el objetivo de rehabilitar a los niños y niñas, así como adultos que lo necesiten. Por lo que los niños que presenten alguna deficiencia psico - física quedarían aislados de las clases ordinarias de educación física para ser atendidos en el área terapéutica durante el tiempo de duración de la clase de educación física.

Importante sería tener presente que nuestro currículum puede ser sometido a perfeccionamientos periódicos, así como a diferentes estudios en el cual constantemente son realizados. Pero la realidad es lo que anteriormente describimos, todos los alumnos con alguna necesidad educativa especial, le corresponde acudir a un área terapéutica a parte de las clases ordinarias de educación física.

Cuando realizamos un análisis referente al tema y expresado por especialistas en el contenido en el ámbito internacional, encontramos como en España ha existido tradicionalmente, incluso la legislación lo ha establecido, “La creencia equivocada de que algunos alumnos han necesitado de una protección especial con relación a sus compañeros, permitiéndole la dispensa o exención de las clases de educación física” (Arráez Martínez, 1996). Plantea el autor que en realidad lo que se estaba propiciando era que los alumnos, con alguna discapacidad, no salieran jamás de su situación “especial”, privándoles del derecho y la posibilidad de conseguir un desarrollo lo más completo posible, acorde con sus posibilidades.

Todo lo anterior queda superado con las nuevas disposiciones legislativas, “Quedando en manos de las instituciones escolares el reto de asumir el diseño de programas que permitan desarrollar capacidades en lugar de perpetuar incapacidades” (Arráez Martínez, 1996). Se trata de acercar unos niños a otros y no de ensanchar la separación que ya existe.

Según nos comenta el investigador Ruiz Pérez de la universidad de Castilla La Mancha, nadie parece negar que las actividades físicas juegan un papel relevante en la vida de las personas, es una de esas frases que es dicha por todos como fumar es

malo o simplemente los alimentos biológicos son lo mejor para la salud. Más adelante el autor reseña el bienestar, palabra muy utilizada en los últimos tiempos, es comprobado por hechos muy cotidianos tales como la educación que recibimos o que nuestros hijos reciben, el cuidado de nuestra salud, el empleo o la vivienda. Aunque hace mención a estos aspectos, quedan olvidadas otras circunstancias sin los cuales muy difícil sería llegar a dicho bienestar. “Aquí encontramos a la autonomía, la igualdad de oportunidades o la posibilidad de autorregularse en un medio libre de barreras u obstáculos físicos y mentales”, (De Miguel, 1986).

Podemos afirmar que es cierto que son estas cuestiones con las que desayunamos cada día y que adquiere la mayor crudeza, al observar a personas en sillas de ruedas que no pueden acceder a un lugar determinado por existir ciertas elevaciones, al solicitar ayuda de otra persona para cruzar la calle, o cuando se ve en la obligación de reducir el radio de acción en su vida por la poca seguridad que siente, sin llegar más allá de éste. Pero no sólo queda aquí en estos ejemplos, pues podemos decir que personas e incluso niños ven sus vidas limitadas por problemas de salud que no les permiten gozar de un pleno bienestar

En todos los casos que hemos mencionado y en muchos otros más, se destaca el papel que la motricidad tiene en nuestras vidas y en gran medida la necesidad de desarrollarla y conservarla. De forma general es innegable el efecto multidimensional que la práctica de la actividad física y deportiva puede tener en las personas con necesidades especiales.

Muchos autores sobre el tema refieren diferentes consideraciones, ejemplo de esto tenemos, “Aunque las personas con necesidades educativas especiales han existido en la sociedad a lo largo de toda la historia, vivimos en un momento en que la palabra aceptación, integración e inclusión no son extrañas al común de los ciudadanos” (De Pauw, 1996; citado en De Potter, 1988).

Según Ruiz Pérez, el ámbito de la actividad física y deportiva no ha sido ajeno a este fenómeno, de ahí que ya nos hayamos acostumbrado a escuchar expresiones como deporte adaptado, actividades físicas adaptadas o educación física especial adaptada.

Desde que se fundó la I.F.A.P.A en el año 1973 se definió la actividad física adaptada como: “Todo movimiento, actividad física y deportes en los que se pone especial énfasis en los intereses y capacidades de las persona con impedimentos, tales como minusvalía, problemas de salud o las personas mayores” (De Potter, 1991).

De ahí que al hablar del término Educación Física Adaptada hagamos referencia a “un proceso de actuación docente, en el que el profesor debe de planificar y actuar de tal modo que consiga dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos” (Nora Fernández, 2000).

En cada una de las actividades que realice el profesor dentro de las clases de educación física deberá tener presente que el nivel de adaptación requerido estará en función de la necesidad que presente el alumno, que se desplazará desde una simple adaptación metodológica para normalizar el proceso de aprendizaje, hasta cambios profundos en el tipo de currículum que va a recibir el alumno con respecto al resto del grupo. Todo lo anterior da cumplimiento a las nuevas corrientes que en materia de educación especial, ponen de manifiesto la necesidad de que el niño se desarrolle en un ambiente lo más normalizado posible.

Según el autor debemos procurar que todos los alumnos tengan acceso al currículum por igual, pues si existe algún alumno con alguna deficiencia por pequeña que sea, entonces recordaremos que todos somos diferentes. Tenemos ciertas peculiaridades y los métodos utilizados en nuestro sistema de educación pueden adaptarse, permitiendo alcanzar los objetivos del currículum en función de la diversidad. Esto quiere decir que no existe ninguna necesidad de apartar al alumno de la actividad que realicen los demás, diferenciándolos y marginándolos del resto del grupo, incluso

haciéndole pensar al propio estudiante como menos capaz que los demás alumnos. La misma clase de educación física podría dar respuesta de vencer las deficiencias que presenten los estudiantes en función del programa.

Según Apple (1986), es evidente que mediante el currículum se pretenda enseñar los principios básicos en los que se sustenta la sociedad, manifestando así la función social del mismo. Presente siempre debemos tener que uno de los principios fundamentales de nuestra sociedad es la cooperación, el trabajo en equipo y socializado, que inculca en nuestros alumnos los principios básicos que se le requiere como buen ciudadano. Persiguiendo con todo esto facilitar un mejor rendimiento de cada uno de los alumnos, aprovechando las ventajas que proporciona el trabajo socializado.

Es de gran interés para las personas que tengan alguna relación con este tema, que el currículum se define por el conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades, valores y aptitudes que la escuela proporcionaría en su constante labor, debiendo justificar las decisiones adoptadas en cada una de las distintas acciones. En un marco de actuación en que se proyecta la didáctica (Pérez, 1994; citado en Hernández, 1995).

Cuando hablamos de alumnos con necesidades educativas especiales, se nos viene a la mente una gran cantidad de patologías que nos produce una desestabilización emocional – profesional importante. Por eso aclaramos desde el principio que este término hace referencia no sólo a los alumnos que tienen una discapacidad psíquica, sensorial o motora, sino que se amplía a otros grupos de población con necesidades especiales medio ambientales y/o sociales, que son, seguramente, con los que más a menudo nos vamos a encontrar (Ramos García, 2000).

Sin olvidar lo anteriormente expuesto, nosotros podemos lograr que alumnos con ciertas deficiencias como es el caso de las vías respiratorias, especialmente el asma

bronquial, en lugar de tener que salir de la clase ordinaria para acudir a un área especial y recibir su rehabilitación, puedan integrarse en las clases ordinarias, aprovechando las posibilidades de desarrollo social y psicológico junto al resto de sus compañeros. Esto se lograría solo con las correspondientes adaptaciones curriculares. En el caso del asma bronquial se trata de una deficiencia orgánica que no precisa cambios en el currículum, sino que la adaptación en diferentes actividades que la precisen, sería suficiente.

Teniendo en nuestras manos todo lo explicado anteriormente se torna de muchísima importancia llegar a establecer en que sitio es que se originan las diferencias entre los estudiantes en la clase de educación física, sin olvidar cuando las diferencias que pudieran surgir se hacen mucho más marcadas a la hora de asimilar los conocimientos, así como las vías y los métodos a utilizar según las deficiencias y las necesidades que presenten.

Según Nora Fernández (2000), existen determinados déficit tanto físico, psíquico como sensorial que conllevan a determinadas dificultades en su aprendizaje. Esto no implicaría que al realizar un ajuste de las respuestas educativas sucesivas a las necesidades de los alumnos, no puedan estas lograr ser superadas. No es más que conocer y planificar estrategias con el fin de adecuar la respuesta educativa a las necesidades educativas de nuestros alumnos con deficiencias, en este caso a los del asmático.

La Educación Física Adaptada posee como objetivo, facilitar a los alumnos con necesidades educativas especiales el proceso de aprendizaje, para lo que ha de emplearse la metodología con la que más fácilmente pueda desarrollar la capacidades enunciadas en los objetivos generales de etapa, (Arráez Martínez, 1997). Por lo que según la planificación que el profesor sea capaz de realizar, así serán los resultados a alcanzar en este sentido, pues es el profesor y no los contenidos es el responsable de manera directa del progreso de las capacidades básicas del alumno, de su desarrollo personal y social.

Según las revisiones bibliográficas podemos decir que en dependencia de las características del alumno con necesidades educativas especiales, así será el nivel de adaptación que se realizará. Pues en ocasiones será suficiente una adaptación metodológica para que el proceso de enseñanza se normalice; mientras que en otras, las necesidades educativas exigirán un cambio más profundo del tipo de currículum que van a recibir, con respecto al que está recibiendo el resto del grupo.

Al encontrarnos frente a un grupo de estudiantes en la clase de educación física y dentro de los cuales existen niños que padecen de asma bronquial, deben de aparecer inmediatamente ciertas adaptaciones a las actividades a realizar dentro de la clase, formando parte de una estrategia que se debe elaborar previo al encuentro con los estudiantes. Siempre en estos casos el especialista de la educación física diseñaría un programa de actuación, permitiendo que el sujeto participe en las actividades, independientemente de las dificultades que presenten, con el fin de alcanzar entre otros logros una mejora personal y social; siempre con posibilidades de éxitos con vista a una integración y participación social del sujeto con deficiencia, debiendo entender por esta integración como la inclusión del sujeto dentro del grupo con el que interactúa.

Algunos autores hacen referencia a la necesaria valoración médica para incluir al estudiante dentro de la actividad, así como la predisposición del alumno con esta deficiencia, lo cual yo corroboro, pues solamente con la prescripción del especialista en medicina y verticalizado en neumología pediátrica podemos tener la seguridad del tipo de afección que tenemos presente, así como su clasificación exacta para poder adaptar correctamente la actividad. Otra parte importante en esta actividad lo constituye sin dudas la disposición del alumno con deficiencia, el cual será el que tendrá a su cargo la asimilación de las actividades que les posibiliten habilidades y capacidades necesarias para la socialización, interacción grupal, así como su relación.

Dentro del conjunto de actividades a realizar en este proceso de adaptación a la educación física del niño con necesidades educativas especiales, no debemos olvidar

que el alumno debe ser el primero en conocer no sólo sus limitaciones, sino sus posibilidades y actividades a desarrollar. Por otra parte el profesor, con un trabajo diario necesitará contar con la estrategia adecuada en cada momento para de una u otra forma dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de todos sus alumnos.

Según Coll (1992), cuando hablamos de currículum no debemos desvincular el carácter cultural que el mismo mantiene presente. La cultura engloba múltiples aspectos como puede ser: los conceptos, razonamientos, lenguajes, ideologías, costumbres, valores, creencias, tipo de organización familiar, cultural, social, contexto, etc.

No debemos olvidar en ningún momento que los grupos sociales generan respuestas colectivas, sirviendo como identidad y contribuyen a alcanzar soluciones a las dificultades que en la vida aparecen.

Cuando analizamos de forma general los apuntes realizados en cuanto a diversidad y motricidad, podremos habernos percatados de la necesidad que posee una parte de la humanidad de este mundo de recibir determinadas actividades con ciertas adaptaciones, para de esta forma lograr llegar a gran parte de la sociedad que hoy no se cumple. Específicamente la importancia que para los niños asmáticos presenta la realización de la educación física sin desvincularse del medio escolar en que se desarrolla, logrando así una compenetración mayor entre sus compañeros; constituyendo a la presencia de una mejor calidad de vida y una incorporación lo más completa posible a la sociedad en el futuro.

Es preciso señalar que, como en otras actividades profesionales, cuanto más convencidos estemos de nuestra intervención profesional, los resultados y experiencias serán más gratificantes. (Ramos García, 2000).

## **I.4.- SISTEMA RESPIRATORIO Y ASMA BRONQUIAL**



### **1.4.1.- El Sistema Respiratorio de los seres humanos.**

Los órganos que conforman al hombre han venido realizando diferentes funciones desde su surgimiento hace millones de años, que le han permitido su adaptación al medio que lo rodea. Todos poseen una extraordinaria importancia, pero existe uno que realiza uno de los procesos más importantes para la vida, me refiero a los órganos respiratorios y su proceso de la respiración.

Muchas son las literaturas que sobre la respiración abordan diferentes temas de interés, ejemplo de esto tenemos a Gary A. Thibodeau y Kevin T. Patton, (2000), que en su libro "Anatomía y Fisiología" plantean que las funciones del sistema respiratorio son las de distribución de aire e intercambio gaseoso. Estos autores argumentan a su vez que miles de millones de nuestras células se encuentran demasiado alejadas del aire para intercambiar los gases directamente con este, y cómo la sangre permite mediante su circulación intercambiar los gases entre esta y la célula.

Todos los mecanismos de la homeostasia tienen como objetivo final mantener el equilibrio que existe a nivel celular. El aporte de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono y de otros desechos que resultan del metabolismo de los nutrientes deben de ser mantenidos en márgenes muy estrechos para que la función celular parezca normal. Las células requieren un constante suministro de oxígeno para la conversión energética, proceso que se lleva a cabo dentro de cada mitocondria celular y que se denomina respiración celular. La respiración celular produce dióxido de carbono como producto de desecho que debe ser eliminado antes que se acumule y alcance niveles peligrosos.

La respiración se encuentra vinculada intrínsecamente a la vida psíquica del hombre, en ella se asienta el funcionamiento orgánico del habla. El lenguaje articulado sería imposible sin el aparato respiratorio.

#### 1.4.1.1.- Enfoque global anatómico del Sistema Respiratorio en los seres humanos.

La ramificación de las vías aéreas que contienen cartílagos finaliza a las 25 semanas de gestación, aunque la fase de desarrollo alveolar corresponde al final del período embrionario y se extiende hasta los 8 años.

Resulta fundamental conocer la relación entre la estructura y la función para entender la homeostasia en todos los sistemas corporales. La anatomía de los distintos elementos del sistema respiratorio permite la distribución del aire y el intercambio de gases respiratorios. Esta doble función permite tanto el intercambio de gases entre el aire ambiental y la sangre en el pulmón, como en último término, el intercambio de gases entre la sangre y las distintas células corporales. Además de llevar el aire a las pequeñas vías aéreas terminales y los alvéolos para que se produzca el intercambio de gases con la sangre, los distintos elementos del tracto respiratorio superior filtran, calientan y humidifican el aire que respiramos de una forma eficaz.

Las funciones respiratorias no dependen sólo de la organización estructural de las distintas partes del sistema, sino también de las interrelaciones entre dichos componentes y los restantes sistemas corporales, incluidos los sistemas nervioso, circulatorio, muscular e inmunológico.

#### 1.4.1.2.- Fisiología del Sistema Respiratorio en los seres humanos.

El correcto funcionamiento del sistema respiratorio asegura a los diferentes tejidos un adecuado aporte de oxígeno, eliminando rápidamente el dióxido de carbono que se produce. Este proceso se complica por el hecho que debe mantenerse la homeostasia permanentemente, aun a pesar de los cambios que se puedan producir en las condiciones ambientales y en las demandas del organismo. La adecuada y eficiente

regulación del intercambio gaseoso entre las células del organismo y la sangre circulante bajo condiciones variables, es la clave de la fisiología respiratoria.

Funcionalmente, el sistema respiratorio se compone de un grupo de procesos regulados entre sí, entre los que se incluyen la ventilación pulmonar (respiración), en la que una fase de la misma, la inspiración lleva el aire al interior de los pulmones, mientras que la otra, la espiración lo saca al exterior; el intercambio gaseoso en los pulmones y tejidos, el transporte de gases por la sangre y la regulación de la respiración en su totalidad.

Es importante recordar que una inspiración se lleva a cabo cuando la presión atmosférica es mayor que la presión que existe en el pulmón. La contracción del diafragma de forma activa y aislada, o del diafragma junto con los músculos intercostales externos, es la responsable de la inspiración en reposo. A medida que se contrae, el diafragma desciende y lo que se traduce en un aumento del volumen de la cavidad torácica; la presión alveolar se hace inferior a la atmosférica y aparece el flujo inspiratorio, que aunque de intensidad decreciente, se mantendrá hasta alcanzar los bronquiolos terminales. La contracción de los músculos intercostales externos tira de los extremos de las costillas hacia arriba y hacia fuera. Ello también hace que el esternón suba, lo que produce un aumento del tórax en su eje anteroposterior y lateral. Además la contracción del esternocleidomastoideo, del pectoral menor y del músculo serrato anterior ayuda a elevar el esternón y la caja torácica durante la inspiración forzada. A partir de este punto, debido al incremento del área de sección bronquial, la velocidad de flujo se vuelve prácticamente nula.

Un punto importante a tener en cuenta en el proceso respiratorio, es que la tendencia del tórax y los pulmones a recuperar sus volúmenes previos a la inspiraciones, ocurre por un fenómeno físico denominado retracción elástica. Si un proceso patológico disminuye dicha elasticidad, las espiraciones se hacen forzadas, incluso en reposo.

La espiración en reposo suele ser un proceso pasivo que comienza cuando los gradientes, o presiones, que se han alcanzado en la inspiración comienzan a revertir, lo que da lugar a la salida del aire de los pulmones. Los músculos inspiratorios se relajan, dando lugar a una disminución del tamaño del tórax y un aumento de la presión intratorácica (intrapleural). Durante la espiración, el diafragma retorna a su posición inicial, disminuyendo el volumen de la cavidad torácica.

#### I.4.1.3.- Funciones y estructura del Sistema Respiratorio en los seres humanos.

Las funciones del sistema respiratorio son de distribución del aire y el intercambio gaseoso para aportar oxígeno y eliminar dióxido de carbono de las células del organismo. Dado que la mayoría de nuestros miles de millones de células están demasiado alejadas del aire para intercambiar los gases directamente con el, la sangre ha de circular y con ellos se intercambian los gases entre ésta y las células. Estos procesos requieren del funcionamiento de dos sistemas, llamados sistema respiratorio y sistema circulatorio. Todas las partes del sistema respiratorio excepto unos sacos de tamaños microscópicos llamados alvéolos, funcionan distribuyendo el aire. Solo los alvéolos y los diminutos pasadizos que se abren en ellos funcionan como intercambiadores de gases.

Además de la distribución de aire y de intercambio gaseoso, el sistema respiratorio filtra, calienta y humidifica el aire que respiramos. Los órganos respiratorios también intervienen en la producción de sonido, incluyendo el lenguaje oral. El epitelio especializado del tracto respiratorio posibilita el sentido del olfato. El sistema respiratorio también ayuda en la regulación u homeostasia del pH del organismo.

El sistema respiratorio puede dividirse en tracto superior e inferior. Los órganos del tracto respiratorio superior se localizan fuera del tórax, o cavidad torácica, mientras que los del tracto inferior se localizan casi por completo dentro del tórax.

El tracto respiratorio superior se compone de nariz, nasofaringe, orofaringe, laringofaringe y laringe. El tracto respiratorio inferior consiste en la tráquea, todos los segmentos del árbol bronquial y los pulmones.

La nariz posee en su estructura una porción externa y otra interna, la parte externa, la que sobresale en la cara, está formada por una estructura ósea y cartilaginosa recubierta de piel que contiene múltiples glándulas. La parte interna o cavidad nasal yace por encima del techo de la boca, donde los huesos palatinos que forman el suelo de la nariz y el techo de la boca separan las cavidades nasales de la bucal. Entre las funciones de la nariz está la de servir de vía de paso para el aire que se dirige y proviene de los pulmones. Si se encuentra obstruida por algún motivo, el aire puede pasar directamente al tracto respiratorio a través de la boca. El aire que entra por el sistema nasal se filtra de impurezas, se calienta, se humedece y es examinado químicamente para hallar sustancia que puedan irritar el tracto respiratorio.

La faringe o garganta es una estructura con forma de tubo de unos 12,5 cm de longitud que se extiende desde la base del cráneo al esófago justo delante de las vértebras cervicales. La faringe sirve de camino común para los tractos respiratorios y digestivos, ya que el aire y los alimentos deben pasar por dicha estructura antes de alcanzar sus destinos respectivos. También intervienen en la fonación o producción de lenguaje.

La Laringe Está situada entre la raíz de la lengua y el extremo superior de la tráquea, justo debajo y enfrente de la parte más baja de la faringe. Generalmente se extiende entre la tercera y la sexta vértebra cervical, pero es algo mas larga en las mujeres y durante la infancia. Los lóbulos laterales de la glándulas tiroides y la arteria carótida se encuentran a ambos lados de ella. Posee una estructura triangular formada por cartílagos que se unen entre sí y alrededor de ellos mediante músculos ó láminas de tejidos fibrosos ó elásticos. El papel de la laringe en la respiración es importante, ya que constituye parte de la vía aérea hacia los pulmones, en la misma existe una membrana que ayuda a eliminar las partículas de polvo y a calentar y humidificar el aire

espirado. Además protege a las vías aéreas frente a la entrada de sólidos o líquidos en la deglución. Sirve a su vez como órgano para la producción de la voz.

La tráquea es un tubo de 11 cm de longitud y de 2,5 cm de diámetro, que se extiende desde la laringe, el cuello, hasta los bronquios primarios en la cavidad torácica. Realiza una función sencilla, pero vital, ya que proporciona un camino que a través del cual, el aire llega a los pulmones desde el exterior. Importante es de destacar que su obstrucción, aunque sea por espacio de escasos minutos, puede ocasionar la muerte por asfixia.

Los bronquios tienen su origen en el extremo inferior de la tráquea, donde esta última se divide en dos bronquios principales, el derecho un poco más largo y vertical que el izquierdo. Posee anillos cartilaginosos incompletos antes de llegar a los pulmones, que sin embargo se completan dentro de ellos. Estos bronquios se dividen en unos más pequeños y así sucesivamente hasta aparecer los bronquiólos, que se subdividen en tubos cada vez más pequeños terminando en ramas microscópicas que se dividen en los conductos alveolares. Esta estructura llamada también árbol bronquial posee la misma función que la tráquea como es distribuir el aire al interior de los pulmones. Los conductos alveolares terminan en sacos alveolares en cuyas paredes se encuentran los alvéolos. La estructura de un conducto alveolar con sus sacos alveolares se parece a un racimo de uvas, en el cual el tronco sería el conducto alveolar y cada grupo de uvas un saco alveolar, siendo cada uva un alveolo. Se calcula en 300 millones el número de alvéolos que existen en los pulmones. Los alvéolos son las estructuras primarias intercambiadoras de gas que existe en el tracto respiratorio. Son muy eficaces a la hora de intercambiar dióxido de carbono y oxígeno, por tener una pared extremadamente fina que está en contacto con capilares sanguíneos; es decir los alvéolos envueltos por una red de capilares, llevan a cabo la función primordial del pulmón, el intercambio de gases entre el aire y la sangre.

Es importante recordar que, además de la distribución del aire y del intercambio de gases, los diferentes componentes del árbol respiratorio, limpian, calientan y

humidifican el aire inspirado. El aire que entra por la nariz suele estar contaminado con uno o varios irritantes, como insectos, polvo, polen y organismos bacterianos. Un mecanismo muy perfeccionado elimina casi todas las formas contaminantes antes de que el aire llegue a los conductos terminales bronquiales y a los alvéolos.

Los pulmones son unos órganos de forma cónica que rellenan por completo el espacio pleural contenido en la cavidad torácica. Se extienden desde el diafragma hasta un punto ligeramente por encima de las clavículas, yaciendo entre las costillas tanto en su parte anterior como posterior. Su cara medial tiene forma cóncava para alojar a las estructuras situadas en el mediastino, como el corazón, siendo por ello la concavidad mayor en el lado izquierdo. Su cara inferior o base es muy amplia y se encuentra situada sobre el diafragma. Su extremo superior se denomina vértice. Cada pulmón está dividido en lóbulos por las diversas cisuras. El izquierdo está dividido en dos lóbulos, superior e inferior; y el derecho en tres, superior, medio e inferior. La pleura visceral cubre la superficie externa de los pulmones, adhiriéndose a la misma. Entre las funciones de los pulmones tenemos la distribución del aire y el intercambio de gases.

\*19

Está establecida de forma clara la relación existente entre la capacidad de las vías de conducción aéreas, con la edad, peso, sexo, y talla.

#### I.4.1.4.- Posibles anomalías que pueden presentarse en el Sistema Respiratorio de los seres humanos.

El proceso de la respiración supone el intercambio de oxígeno y de dióxido de carbono entre el organismo y su entorno. El cambio se produce en primer lugar entre el aire de los pulmones y la sangre, y después entre la sangre y cada célula del organismo. Además de las diferentes estructuras del organismo por las que debe pasar el aire, la hemoglobina desempeña un papel fundamental en el proceso de la respiración. Cada componente de este sistema puede verse afectado por anomalías del

desarrollo, por los cambios inherente al envejecimiento o por la pérdida de función derivada del paso de los años.

El nacimiento prematuro de un ser humano puede causar problemas respiratorios potencialmente fatales. Un neonato con muy bajo peso al nacer puede tener insuficiente aporte sanguíneo pulmonar, incapacidad para ventilar adecuadamente o cantidades insuficientes de surfactantes. Otras enfermedades que originan importantes problemas respiratorios están relacionados con determinadas edades. Por ejemplo, la fibrosis quística o el asma afectan a los niños y la enfermedad pulmonar obstructiva o el enfisema a los adultos mayores. La aparición de un neumotórax es más frecuente entre los varones jóvenes.

Numerosas variaciones derivadas de la edad modifican la capacidad vital, producen dificultad en la ventilación o reducen la capacidad sanguínea para transportar oxígeno o dióxido de carbono. Por ejemplo, en el adulto, las costillas y el esternón se tornan más rígidos con la edad, dificultando la expansión del tórax durante la inspiración. Los músculos también son menos activos y los niveles de hemoglobina se reducen, trayendo como resultado global una disminución generalizada de la eficacia respiratoria con la edad.

Debemos recordar que las enfermedades respiratorias se sitúan entre las más frecuentes y con mayor capacidad invalidante, entre los diversos padecimientos de la humanidad. Algunas de ellas tienen al hábito del tabaco como principal elemento productor, aunque no pueden olvidarse las innumerables sustancias contaminantes que llegan a los pulmones a través del aire que respiramos.

Las infecciones respiratorias agudas, pueden ocasionar, tos y catarro que afectan el sano crecimiento y desarrollo de los niños, éstos suelen acompañarse de nariz tapada y en ocasiones secreción nasal, ardor en la garganta y malestar en general.



Son muchos los trastornos que pueden interferir en las funciones del intercambio gaseoso y de la ventilación, dando lugar a insuficiencias respiratorias, encontrando entre los más importantes:

- **Los trastornos restrictivos pulmonares:** Ocasionan restricción alveolar, es decir, disminución de la distensibilidad, dando lugar a un descenso de la insuflación pulmonar. Estos trastornos tienen como características fundamentales, los volúmenes y capacidades pulmonares disminuidos, como el volumen de reserva inspiratoria y la capacidad vital. Estos trastornos dificultan fundamentalmente la inspiración.
- **Trastornos pulmonares obstructivos:** Diferentes causas pueden originar la obstrucción de las vías aéreas. La exposición al humo del cigarrillo y a otros contaminantes ambientales habituales puede desencadenar una contricción refleja de los bronquios. Los trastornos obstructivos actúan en la inspiración y en la espiración. Dentro de estos trastornos hallamos la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), donde encontramos una situación de obstrucción progresiva e irreversible en el flujo de aire espirado. Estas personas presentan un tórax hiperinsuflado y presentan dificultad para respirar, sobre todo para vaciar los pulmones, además de tos productiva y e intolerancia al ejercicio.
- **Bronquitis:** Se produce un exceso de secreciones traqueo bronquiales que obstruyen el flujo aéreo, así como un aumento de tamaño de las glándulas mucosas bronquiales. Entre los factores de riesgo encontramos el tabaco, la edad, la exposición ambiental al polvo y a los productos químicos. Es importante tener presente que con el daño alveolar y la pérdida del lecho capilar se produce un intercambio gaseoso ineficaz, que da lugar a hipoxia.
- **Enfisema:** Existe un agrandamiento de los espacios aéreos distales al bronquiolo terminal, como consecuencia de la destrucción del tejido conjuntivo pulmonar. Al crecer el alveolo sus paredes se rompen y se fundan en grandes

espacios irregulares, y las unidades intercambiadoras de gas se destruyen. Los individuos enfisematosos suelen estar hipóxicos.

Entre otros trastornos asociados con la función respiratoria podemos encontrar a uno que ocupa gran preocupación en la comunidad científica internacional, considerado entre los que más perturban a la población mundial, fundamentalmente a los niños; localizándose su padecimiento en alrededor del 15 % de la población cubana. Esta afección respiratoria conjuntamente con la Enfermedad Obstructiva Crónica (E.P.O.C) ocupa el primer lugar de la atención médica especializada de neumólogos hospitalarios y de ambulatorio, y una parte del tiempo de dedicación de la medicina familiar y comunitaria. Nos estamos refiriendo al **ASMA**.

## **I.4.2.- El Asma.**

### **I.4.2.1.- Definición de Asma.**

Asma de raíz Griega, ASTHMA, que significa respiración difícil, nos da una idea clara de la patología que estamos tratando. Ha sido desde muchos años atrás motivo de preocupación para todos los investigadores a escala mundial.

El Asma que significa respiración fatigosa, acelerada, superficial, termina por reproducir ansiedad en el individuo entre otras consecuencias. Existen en la actualidad diferentes tipos de asma, entre las que encontramos:

- Asma por esfuerzo físico.
- Asma nerviosa.
- Asma cardiaco por insuficiencia de circulación, especialmente en el edema pulmonar.
- Asma febril.
- Asma urémico.

- Asma por compresión en la cavidad torácica abdominal.
- Asma bronquial.

A lo largo de los años se han dado una serie de definiciones de Asma, sin que ninguna consiguiese aceptación plena, en las que se destaca el concepto de broncoconstricción.

“Asma esencial, nerviosa o verdadera: debida puramente a trastornos nerviosos sin alteraciones somáticas de los bronquios (Cardenal y Cols, 1920).

“El término se menciona en los más primitivos escritos médicos griegos incluyendo los de Hipócrates, su uso se limitaba al significado que hoy corresponde a la palabra disnea. Galeno y muchos otros discutieron la influencia de los humores en la causa del asma” (French y Alexander, 1943).

Desde el Simposio Ciba de 1958 y las reuniones del comité de expertos de la O.M.S (1961) y de la American Thoracic Society (1962) se aceptaron definiciones tales como la del Asma Bronquial, considerándolo como: Estrechamiento difuso de la luz bronquial, cuya intensidad varía con rapidez y que cede en forma espontánea o bajo tratamiento.

En 1981 se incluye en la definición la existencia de hiperreactividad bronquial y, aunque era conocido desde los primeros años de este siglo, hasta 1983 no se considera como criterio de asma la existencia de sensibilización alérgica. En esta época comienzan a publicarse trabajos sobre la existencia de inflamación bronquial.

Otras definiciones sobre el tema que aparecen en los textos consultados plantean:

“Situación patológica cuya naturaleza se desconoce, no se ha podido definir si constituye un síndrome o una enfermedad, no hay conclusiones definitivas acerca de su

naturaleza, sólo hipótesis, ninguna de las cuáles han sido definitivamente comprobados” (Admirall, 1989).

La propuesta de un grupo de expertos en 1991 junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominada "Iniciativa global para el asma" (GINA, por sus siglas en inglés) trata de dar un mejor entendimiento al asma, con la creación de guías para el diagnóstico, clasificación y manejo, procurando unificar criterios de la definición de este padecimiento. Concluyéndose que el asma es un proceso inflamatorio pulmonar crónico, asociado a la hiperrespuesta de la vía aérea con limitación del flujo aéreo y síntomas respiratorios.

Pocos años después inician las publicaciones de diferentes consensos nacionales sobre asma y en 1992 surge el primer consenso internacional, ampliamente aceptado.

Según Garry A. Thibodeau y Kevin T. Patton en su libro Anatomía y Fisiología, el Asma es un trastorno obstructivo pulmonar caracterizado por espasmos recurrentes de la musculatura lisa de las paredes bronquiales; estas contracciones estrechan las paredes de las vías aéreas dificultando la respiración. La inflamación (edema y excesiva producción mucosa) que suele acompañar a los espasmos obstruyen después las vías aéreas. El inicio del asma puede tener lugar en niños y adultos. Los episodios agudos de asma, también denominados, crisis asmática, se pueden desencadenar por el estrés, el ejercicio excesivo, una infección, o por una exposición a alérgenos u otros irritantes como polvos, vapores o humos. Muchos asmáticos tienen una historia familiar de alergias. La disnea es considerada el principal síntoma del asma, pero también puede encontrarse hiperventilación, cefaleas, entumecimientos y náuseas entre otras características de esta enfermedad.

Son muchas las definiciones de asma bronquial que se han dado durante varios años. Este hecho nos indica la dificultad de expresar con una sola todas las características clínicas, funcionales, fisiopatológicas y etiogénicas del proceso.

“Inflamación crónica y persistente de las vías aéreas, hiperreactividad de estas y variaciones en el flujo de aire intrapulmonar. Su impacto social y económico es notable, así como la carga emocional que supone para el paciente y la familia” (Salas, 1994).

Enfermedad aún no bien definida y considerada como un síndrome obstructivo crónico, reversible, multicausal, producido por una hiperreactividad bronquial que ante la estimulación por diversos agentes, produce la tríada fisiopatológica caracterizada por broncoconstricción, edema de la mucosa bronquial e hipersecreción de moco con aumento de la viscosidad de este, lo que conduce a diversos grados de insuficiencia respiratoria. Publicaciones recientes la sitúan como una enfermedad inflamatoria pulmonar y se hace énfasis en la hiperreactividad bronquial anteriormente considerada como primaria, es ahora secundaria a la inflamación bronquial” (Álvarez y Cols, 1995).

Una de las definiciones más precisas de esta enfermedad proviene del National Heart, Lung and Blood Institute en el National Asthma Education Program: El asma es una enfermedad que se caracteriza por los siguientes elementos:

- “Una obstrucción reversible (pero no completa en algunos pacientes) de las vías aéreas, que cede espontáneamente o por efecto de tratamientos”.
- “Una inflamación de las vías aéreas”.
- “Una hiperactividad de las vías aéreas bajo varios estímulos”.

La última definición es la que aparece en el Consenso “Global Initiative for Asma (G.I.A), publicada en 1995. Este aserto expresa:

El Asma es una afección inflamatoria crónica de las vías aéreas en la que desempeña un papel importante muchas células cebadas, eosinófilos y linfocitos T.

En los individuos susceptibles, esta inflamación origina episodios recurrentes de disnea, sibilancias, opresión torácica y tos, considerada el síntoma más frecuente en las patologías respiratorias, especialmente durante la noche y madrugada. Estos síntomas están generalmente asociados con obstrucción de las vías aéreas, generalizada pero variable, que es reversible total o parcial de forma espontánea o con tratamiento. La inflamación también causa un incremento de la sensibilidad de la vía aérea frente a una amplia variedad de estímulos. Este consenso continúa señalando los puntos clave de esta definición y de la comprensión del asma, que son los siguientes: la existencia de inflamación bronquial; la asociación de la inflamación con hiperreactividad de las vías aéreas, obstrucción al flujo aéreo y el desencadenamiento de los síntomas respiratorios; la producción por la inflamación de cuatro formas de obstrucción bronquial: broncoconstricción aguda, engrosamiento de la pared bronquial, formación crónica de moco y remodelación de la vía aérea; y la atopía, que no es más que la predisposición genética para desarrollar respuestas mediadas por IgE frente a los alérgenos ambientales comunes, que es el principal factor predisponente identificable para padecer asma; y termina señalando que la consideración del asma como proceso inflamatorio está implicada en el diagnóstico, la prevención y el tratamiento del proceso.

#### I.4.2.2.- El Asma en el ámbito universal.

“Sin duda, el asma es una enfermedad interesante. Aunque ha sido observada desde los tiempos de Hipócrates, aún se desconoce su naturaleza y es declarada lo mismo de absolutamente somática que psicológica o emocional” (Licea, 2002).

Es difícil actuar cuando vemos a un niño o un familiar caer repentinamente en un ataque de asma. Nos gustaría pensar que se trata de un simple catarro, pero no podemos ignorar que una víctima de asma podría morir en cuestión de horas.

Algunos autores reseñan sobre las enfermedades crónicas no transmisibles donde se incluye el asma, como enfermedades de la cultura y la civilización. Es planteado que estos padecimientos no se observan en estado natural, ni en los animales, ni en las

sociedades primitivas. Se conocen comunidades aisladas del desarrollo contemporáneo, que ofrecen cuadros de salud muy diferentes. Ejemplo de esto lo encontramos en una de las bibliografías analizadas donde esboza “Los negros de la tribu Bene, que habitan en el delta del río Níger, tienen (o tenían en el momento que fueron descubiertos) una salud muy por encima del hombre blanco. No sufren de cáncer, apendicitis, sífilis, poliomielitis, ni ninguna de las enfermedades del hombre civilizado. Sus dientes son hermosos, su digestión limpia, poseen tremenda vitalidad y un espíritu siempre optimista y alegre” (Hernández, 1942).

En un pueblo de los Apeninos, en cinco años “no se dio caso de angina de pecho ni de infarto, ni trastornos cardiacos y carecen de estrés. Existe una fuerte cohesión familiar y los valores espirituales están consolidados” (Timio, 1980).

“Son muy conocidos el pueblo de Hunza, situado al norte de la India y algunos pueblos del Cáucaso, cuya salud envidiaría el hombre más preocupado por su bienestar y más atendido por el sistema de salud, de cualquier país “desarrollado” de hoy (Argüello, 1996). Entre ellos es común llegar a los 100 o más años con una salud perfecta, y son desconocidos la mayor parte de los síntomas y enfermedades que atormentan a los habitantes de las modernas culturas occidentales. Es destacado por J.I. Rodale, en su obra, *The Healthy Hunza*, la armonía que reina en el pequeño país, la amistad entre los ciudadanos, el bondadoso, digno y disciplinado trato de los padres con los hijos y la dulzura de sus mujeres.

“Existen en el mundo, pequeños y aislados oasis de salud, que han de ser manifestaciones de una época en la historia humana, en la cual estos indicadores serían la regla y no la excepción” (Licea, 2002).

La prevalencia del asma ha sido estudiada en diversos países, generalmente anglosajones, utilizando distintas formas de encuestas, de métodos diagnósticos, a distintas poblaciones, niños de edades distintas, jóvenes que se incorporan al servicio militar, etc.

El asma es una de las enfermedades más comunes y costosa en Estados Unidos, según las bibliografías revisadas, afecta a más de 15 millones de estadounidenses. Es la enfermedad crónica más prevalente entre los niños, y puede poner en peligro su vida.

El número de hospitalizados por asma aumentó en los Estados Unidos en un 50 % de 1965 a 1983, en adultos y en niños en un 47 % de 1979 a 1987. La tasa de mortalidad aumento en 31 %. En la raza negra, 6,38 fallecidos por cada millón de habitantes y en la raza blanca 1,37, es decir, cinco veces menos (Salas y Cols, 1994).

Estos aumentos en las tasas de mortalidad y morbilidad han sido asociados al estilo moderno de tratamiento, en especial al uso indiscriminado de aerosoles presurizados y esteroides.

En Chile, las enfermedades caracterizadas por obstrucción bronquial, específicamente el asma bronquial y la limitación crónica del flujo aéreo (LCFA) constituyen un problema de salud importante en el país. Cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y del Ministerio de Salud de 1991 señalan que fallecieron 206 pacientes por asma.

Podemos decir que según las bibliografías consultadas, los estudios de prevalencia han arrojados resultados diversos. Se dice que entre la población infantil se dan montos de prevalencia de asma actual, donde se incluyen aquellos que han tenido síntomas de asma o toman medicación para el asma que alcanzan cifras tales como el 0,1 % en aborígenes Australianos y en Nueva Zelanda alcanza el 11 % en niños de 9 años de edad.

Una encuesta realizada en 1994 en la Comunidad de Madrid, España, reportó un 3% de asma actual y una prevalencia acumulada de 7,3 %, sobre una población general entre 2 y 44 años de edad. Es importante resaltar que en estos datos que mostramos,



las cifras de prevalencia acumuladas son aquellas donde se incluyen personas que han tenido un ataque de asma alguna vez en su vida, que doblan las cifras de asma actual. Centrados en la población adulta hay menos estudios, aunque estos ofrecen también cifras diferentes, con una aproximación de un 5 % para el asma actual y del 10 % para el asma acumulada.

En los últimos años se subraya el alarmante incremento que está experimentando esta enfermedad, sobre todo en niños y adultos jóvenes, especialmente en los países desarrollados. Así a modo de ejemplo, podemos citar un estudio realizado sobre población infantil en el sur de Gales en 1973 y en 1988 que refleja un incremento del 100% de la tasa de asma; y en otro realizado en Suecia se aprecia un incremento del 47% en la tasa de prevalencia del asma en los reconocimientos médicos militares realizados entre 1971 y 1981. En este punto es importante señalar que en los estudios epidemiológicos se detecta la existencia de un importante subdiagnostico al no ser valorados síntomas insidiosos, persistentes, como la tos, tanto por parte del paciente como de su médico.

La prevalencia del asma en las naciones industrializadas varía de un país a otro, hecho que en parte debe atribuirse en parte a las diferencias metodológicas entre los distintos estudios. En general, la mayoría de las encuestas epidemiológicas señalan que la enfermedad afecta al 3,7 % de la población. Lo cierto es que en los últimos años parece haberse advertido un aumento en el número de asmáticos, hecho que se ha atribuido a la contaminación atmosférica, al aumento del hábito del tabaco y a los cambios en la alimentación infantil.

Según los criterios de diferentes autores, el asma es más frecuente en países con un mayor desarrollo sociocultural, y dentro de un mismo país en las capas de la población con más nivel socioeconómico. “Existe un clima emocional o espiritual interior, tanto psicológico como fisiológico, simultáneamente material energético e informativo, que puede dificultar o facilitar la presencia de la crisis” (Licea, 2002).

“El asma parece encontrarse entre las enfermedades que atacan preferentemente a las clases privilegiadas, se ha observado una mayor incidencia en poblaciones con altos niveles económico y cultural. De aquí que se considere una enfermedad moderna ligada al progreso” (Cruz, 1983).

Los asalariados se enferman un 50% más que los pequeños productores, los jornaleros agrícolas presentan aún mayores tasas de morbilidad, en México. En Inglaterra los obreros tenían menor tasas de mortalidad que los gerentes. Las clases medias y altas de la burguesía tenían tasas altas de aterosclerosis y enfermedades del corazón.

En las encuestas de prevalencia se observa que el asma es más frecuente en edad infantil y se estima que es la enfermedad crónica infantil más frecuente. Existiendo un predominio en esta edad de la enfermedad en el sexo masculino con respecto al femenino, proporción que se equilibra en los adultos jóvenes, y se invierte hacia la cuarta década de la vida, momento en que las mujeres alcanzan una mayor incidencia que los hombres.

Según el estudio realizado por el equipo de investigación del John Hunt Hospital de la Facultad de Medicina y Salud de la Universidad de Newcastle, el asma es una importante causa de morbilidad y mortalidad en edades tempranas de la vida. Es una de las más comunes enfermedades crónicas en este grupo de edades y una importante causa del absentismo durante el período escolar (Baumand y col, 1990).

El asma es una enfermedad relativamente frecuente, aunque su prevalencia varía de un país a otro. Como ejemplos de estas diferencias se conocen los esquimales y los habitantes de la isla Tristan da Cunha. Entre los primeros, el asma es extraordinariamente raro; por el contrario, en la isla mencionada, uno de cada tres habitantes padece la enfermedad. Otros ejemplos de la prevalencia elevada de esta enfermedad lo encontramos en la población adulta en Australia y Nueva Zelanda con 6%, Estados Unidos y Canadá un 12 %.

En la población infantil podemos apreciar cifras como un 18% de prevalencia en Nueva Zelanda, un 12% en Australia, un 11% en el Reino Unido, un 6% en Estados Unidos de América, un 20% en Canadá, un 9% en Noruega y un 8% en España. No obstante, es muy difícil, por no decir imposible, conocer con exactitud la prevalencia de la enfermedad, debido a que esta no tiene una definición clara.

El asma es una enfermedad popular, no por eso es conocida y mucho menos controlada. Desde hace mucho se le observa, aunque paradójicamente, mientras más se le estudia y se lanzan al mercado nuevas generaciones de fármacos para controlar la crisis, más asmáticos hay y aumenta en proporción alarmante el número de quienes fallecen directa o indirectamente por su causa.

Existen una serie de factores de la enfermedad asmática que suponen aspectos importantes en la calidad de vida de los pacientes y que en ocasiones, pueden pasar desapercibidos, o quedar enmascarados por la magnitud de otros síntomas. Constituyen situaciones a las que el paciente (especialmente en los casos mas graves) puede haberse acostumbrado, restándole importancia y adecuando su modo de vida a las limitaciones que le impone su enfermedad.

#### I.4.2.3.- El Asma en Cuba

El asma ha constituido desde tiempos inmemoriales un azote para la humanidad, en la actualidad perturba la salud de muchos seres humanos. Son millones las personas según las cifras dadas por la Organización Mundial de la salud que son conmovidas anualmente por tan dañina enfermedad y según las conjeturas, las perspectivas futuras son que continúe en ascenso.

La investigación de las Ciencias Médicas debe de hacer énfasis en la solución de los problemas actuales de la salud, tales como la morbilidad y la mortalidad, la reproducción humana, la estructura y dinámica de la población en relación con la salud

humana, los estudios sobre el comportamiento del cubano y el aumento de su aptitud física, su crecimiento su desarrollo y su capacidad para el trabajo en nuestras condiciones ambientales.

Cuba no ha estado exento de dicha afección y su padecimiento se remonta a incontables años atrás, donde aparecen incluso importantes figuras de la historia de nuestro país que soportaban dicha afección. Escritos encontrados durante la realización de este trabajo revelan que, el asma, en Cuba, ha estado vinculada estrechamente a las fuerzas progresistas de la historia. Félix Varela, “El padre de José Martí y su hijo, Lezama Lima, Haydeé Santamaría y Ernesto Che Guevara la padecieron” (Licea, 2002).

Trabajos importantes realizados en la década de los 80 arrojaron la impresionante cifra de 8,33% de la población que representa casi un millón de personas que padecen esta agobiante enfermedad. Por todo lo anterior ha sido una de las afecciones que se ha priorizado en la política de a salud, encontrándose entre las enfermedades dispensariadas.

Por citar solo un ejemplo de la magnitud que alcanza el asma bronquial dentro de la población cubana, podemos plantear que en solo el municipio de Cienfuegos que posee una población de 190.273 habitantes posee un total de 4.008 niños afectados por dicho sufrimiento. Alcanzando una de las cifras más elevada las edades comprendidas entre 5 y 9 años con 1.458 pacientes, donde la población masculina posee un ligero predominio.

Otro ejemplo que pudiera corroborar la gran cuantía de pacientes asmáticos que existe en el municipio del centro sur de la isla lo encontramos citando los asmáticos de solo un área de salud de las ocho que posee el territorio, donde encontramos 427 niños que la padecen, de ellos 160 se encuentran en edades comprendidas entre 5 y 9 años de una población total de 17.263.

Últimos datos registrados sobre el padecimiento de asma en nuestro país arrojan que estudios realizados muestran que del total de la población en el año 2003, el 15 % de la misma padece de asma.

#### I.4.2.4.- Clasificación del Asma Bronquial.

En torno a la patología asmática se respira un ambiente de desconocimiento, concretamente en cuanto a su etiología y factores desencadenantes. A lo largo de la historia se han elaborado infinitud de clasificaciones en este cuadro clínico, manteniéndose y siendo la mayormente aceptada con sus imperfecciones, la clasificación que atiende a los factores etiológicos.

Según Rubio Sotés, Barrio Fernández y Sierra de Grado (1997), el Asma se clasifica según su etiología y grado de severidad.

##### *1.4.2.4.1.- Clasificación del Asma Bronquial según su etiología.*

Según Su etiología se ha clasificado desde 1928 en:

- **Asma Extrínseca (alérgico).** Causada por mecanismo inmunológico mediado por el IgE. Frecuentemente asociado con historia personal y/o familiar de enfermedad alérgica. En general suele iniciarse en edades tempranas (infancia y adolescencia). Constituye una mayoría (80%) de la casuística de asma.

- **Asma Intrínseca.** (Mecanismo desconocido en la actualidad). Se caracteriza por la aparición tardía y por la persistencia y la gravedad de los síntomas.

Con el término extrínseco se designa a los pacientes con historia de ataques desencadenados por alérgenos; en los intrínsecos no es posible demostrar este hecho.

Es importante señalar que ambos grupos pueden presentar ataques desencadenados por otras múltiples causas (esfuerzos físicos, tóxicos inhalados, infecciones emociones, fármacos, etc).

Los alérgenos causantes del asma extrínseca son aquellos inhalantes que se encuentran en el entorno del paciente: Pólenes, ácaros domésticos, ácaros de almacenamiento, epitelios de animales, hongos; podemos encontrarlo además en alimentos, aunque generalmente esta situación se da casi exclusivamente en niños lactantes y pequeños, es excepcional que un adulto desarrolle asma causada por alimentos. El asma ocupacional, adquiere cada día mayor relevancia, dadas las implicaciones económicas. La alergia frente a las bacterias, a la que se le atribuía cierta importancia hace algunos años, no ha podido ser demostrada y posiblemente no tiene responsabilidad en el asma.

El asma intrínseca se caracteriza por la aparición tardía (a partir de 30-35 años de edad), con una persistencia y gravedad de los síntomas. Se dice según la bibliografía consultada que la mayoría de asmáticos adultos sensibles al A.A.S (ácido acetil salicílico) se incluyen en este grupo.

La proporción entre asma extrínseca y asma intrínseca varía según la edad del paciente. Diferentes estudios reflejan una mayor frecuencia de asma extrínseca en edad infantil, adolescencia y adultos jóvenes, mientras que alrededor de los 45-50 años se invierte la proporción.

#### *1.4.2.4.2.- Clasificación del Asma Bronquial según su severidad.*

La clasificación del asma según la severidad de la misma estaba establecida de acuerdo con los anteriores consensos, en leve moderada y severa o grave, dependiendo de la frecuencia e intensidad de los síntomas, su presencia o ausencia durante la noche, limitación de la actividad física, etc, y la medicación recibida para su control.

En el último consenso el G.I.A (Global Initiative Asthma) se introduce una pequeña variación, que resulta más real que las anteriores. La clasificación según severidad que establece el G.I.A, en función de criterios clínicos y de función pulmonar, clasifica el asma en:

- **Intermitente.**

Síntomas antes de instaurar el tratamiento:

- Síntomas intermitentes (menos de una vez por semana).
- Exacerbaciones breves (pocas horas, pocos días).
- Síntomas nocturnos (menos de dos veces al mes).
- Asintomático entre las agudizaciones.
- Función pulmonar normal.

- **Leve persistente.**

Síntomas antes de instaurar el tratamiento:

- Síntomas más de una vez por semana y más de una vez al día.
- Síntomas nocturnos más de dos veces por mes.
- Agudizaciones que pueden afectar a la actividad y al sueño.

- **Moderada persistente.**

Síntomas antes de instaurar el tratamiento:

- Síntomas diarios.
- Agudizaciones que afectan a la actividad y al sueño.
- Síntomas nocturnos más de una vez por semana.

- **Grave persistente.**

Síntomas antes de instaurar el tratamiento:

- Síntomas continuos.
- Agudizaciones frecuentes.
- Síntomas nocturnos frecuentes.
- Actividades físicas limitadas por los síntomas.

Además indica que basta una sola de las características de severidad para incluir al paciente en esta categoría. Es fundamental considerar que la clasificación por severidad del asma no es rígida en un paciente determinado, sino que puede modificarse a lo largo del tiempo, tanto en sentido positivo como negativo. Los autores del consenso lo esquematizan muy bien, representando las diferentes categorías de severidad como escalones por los que se puede subir y bajar individualmente.

#### I.4.2.5.- Síntomas del Asma Bronquial.

El asma se caracteriza por la presentación variable de una serie de síntomas como, tos seca, opresión torácica, sibilancias y disnea, con períodos de tiempo total o parcialmente libres de ellos. Los síntomas pueden manifestarse de manera conjunta. En otras ocasiones el asma puede cursar con síntomas a veces no reconocibles por el médico, como puede ser la presencia de tos seca persistente. En textos de los 80, se señalan como características del asma la hipocalcemia, la hipervagotonía y la hiperhidratación entre otras.

La tos se incrementa con la exposición al alérgeno sensibilizante y a irritantes inespecíficos como el humo, olores, contaminación ambiental abiótica, etc. La opresión torácica la hacen contar casi todos los pacientes, se trata de molestias en la zona central del tórax.



Las sibilancias (a veces audibles sin necesidad de auscultación) se producen por el paso del aire con velocidad de flujo elevada a través de las vías aéreas estrechadas. Su ausencia en un momento dado no es absoluto excluyente de asma. Si el grado de obstrucción bronquial es moderado solo se percibirá alargamiento del tiempo espiratorio. Si el grado de obstrucción bronquial es severo encontraremos ausencia de sibilancias, produciéndose el llamado silencio torácico, al no escucharse ningún ruido respiratorio.

La disnea es una sensación subjetiva que el paciente refiere como dificultad inspiratoria (no entra aire), aunque la obstrucción es realmente espiratoria. La disnea llega a ser con frecuencia más intensa en la noche y madrugada, haciendo que el paciente despierte por su causa.

En gran número de pacientes las manifestaciones clínicas pueden aparecer acompañadas de síntomas de rinitis, que no es más que inflamación de la mucosa nasal. Y en muchos casos de conjuntivitis de la misma etiología.

La intensidad es también muy variable, y depende del grado de obstrucción, siendo su máxima expresión las crisis asmáticas. En estos casos se puede observar el empleo de músculos accesorios para ayudar en la respiración, principalmente esternocleidomastoideo y de los intercostales.

Podemos indicar que además del espasmo de la musculatura lisa, edema y la inflamación del revestimiento mucoso; los bronquios se estrechan produciéndose gran cantidad de moco. La dificultad respiratoria hace que el individuo hiperventile, originándose mareo. El ataque puede empezar con tos, respiración jadeante, cortedad de aliento, sensación de fatiga.

En el asma no complicado, no se auscultarán estertores húmedos. Debemos explorar la frecuencia respiratoria y cardíaca (tanto mayores cuanto peor sea la situación clínica), la utilización de músculos accesorios, la dificultad para hablar (un

paciente en situación de crisis tendrá dificultades para enunciar una frase larga), la presencia de cianosis (que indica gravedad) y el desencadenamiento de tos al hiperventilar y comprobar la ausencia de signos de otras enfermedades disneizantes (anomalías en los ruidos cardíacos, edema, etc).

#### I.4.2.6.- Posibles causas que producen Asma Bronquial.

Entre las causas patológicas que pueden producir la enfermedad se encuentran:

- El estrechamiento de las vías respiratorias por contracción del músculo liso bronquial, edema de la mucosa o aumento de la secreción mucosa (Dirix y cols, 1988).
- El enfriamiento y la sequedad de las vías aéreas, propias de una elevada ventilación por minuto, generan broncoespasmo en las personas asmáticas. El aire frío y seco en especial está muy ligado a ese fenómeno (Bove y cols, 1993).
- El aumento de la resistencia al paso del aire a través del árbol bronquial que se debe a un aumento de la contracción de la musculatura lisa de la pared bronquial ante una serie de estímulos nocivos.

Estas causas de aparición de una crisis responden generalmente a un grupo de factores de forma individual, o a la asociación de más de uno de ellos (Drobnic, 1994).

#### I.4.2.7.- El Asma y los factores de riesgo.

Entre los factores de riesgo relacionado con dicha patología que pueden apreciarse en los diferentes documentos consultados, encontramos la existencia de atopía, los antecedentes familiares de asma y las infecciones respiratorias.

El antecedente familiar de asma y la atopía pueden duplicar el riesgo de padecer asma. En cuanto a las infecciones respiratorias es sobradamente conocido el desarrollo de asma concomitante inmediatamente posterior a infecciones generalmente víricas, aunque se desconoce si estas infecciones actúan solamente como factor precipitante del asma, o constituyen una base etiológica.

La sobreprotección y la dependencia han sido frecuentemente vinculadas al asma en los niños, “los padres sobreprotegen a los asmáticos como compensación por no haber querido al niño o por el miedo a perder el hijo único” (French, 1943). “Por temor a que le dé asma, como forma de compensar frustraciones matrimoniales o personales, etc” (Licea, 2002).

“Las crisis de asma han sido interpretadas como una explosión de llanto mediante el cual atraen la atención de los padres y son frecuentes en la proximidad de los familiares que en su ausencia. Cuando el niño abandona el ambiente familiar, mejora la frecuencia e intensidad de las crisis” (Cruz, 1983). Esto ha justificado la creación de campamentos especiales para niños asmáticos donde incluso reciben la enseñanza primaria. “El alejamiento del medio familiar, aunque mejore el asma no ha de ser una la medida de elección frecuente. La familia por deficiente que pueda ser su funcionamiento, generalmente será preferible a la institución sobre todo en la infancia; existe la posibilidad de modificar el ambiente familiar del niño asmático sin necesidad de recurrir al internamiento” (Licea, 2002).

Ejemplo de lo expresado anteriormente aparece claramente plasmado en este apartado. En 1930, Peshkin realizó un estudio con niños asmáticos ingresados, los que al llegar a sus hogares recayeron, demostrando la importancia del ambiente familiar en el asma infantil. En 1935 Rogerson informó resultados excelentes gracias al trabajo con la familia del asmático.

El consumo de algunos alimentos pudiera formar parte del desencadenamiento de las crisis de asma. Muestra de esto lo apreciamos en las comidas ricas en

carbohidratos, grasas y sobre todo proteínas empeorarán las crisis de asma. Los comestibles abundantes en fósforo como la leche, los mariscos, el pescado, el queso, la cebada, la avena, el maíz, el cacahuete y el pan integral se deben de evitar, pues están muy vinculados con los procesos energéticos. Los cítricos por su contenido de ácido cítrico además de constituir un mecanismo importante de los procesos energéticos, deben de ser evitado también.

Relacionando el asma bronquial con el medio que nos rodea y los diferentes sistemas que interactúan con el organismo, según Licea (2002), es necesario estudiar las interacciones que establecemos con el medio geográfico, incluyendo el microsistema donde vivimos, la vivienda ( los materiales de que está construida, los campos electromagnéticos que lo caracterizan, las plantas y animales del entorno, la ionización), y hacer lo mismo en el caso del lugar donde trabajamos.

“La interacción astral, sospechada desde siempre y casi desconocida hasta el momento, a los que los antiguos de casi cualquier cultura daban tanta importancia, se mantiene hoy en el descrédito, a pesar de que conserva su encanto y misterio para muchas personas” (Licea, 2002). Objetivamente se ha observado relación entre la noche y la acentuación de ciertos síntomas, entre ellos, el asma; entre determinadas fases de la luna y la calidad de la madera o el rendimiento de las cosechas; entre la actividad solar y algunos fenómenos fisiológicos de salud, como los infartos entre otros. No se han comprobado la relación existente del asma bronquial y las fases de otros planetas,. Si estas interacciones fueran ciertas, muchos asmáticos serian Géminis, Piscis, Capricornio y Cáncer, ya que entre sus puntos débiles están los pulmones.

Según la bibliografía examinada, el asmático debe de mejorar al cambiar el clima donde se encuentre. No importa hacia donde se traslade, siempre que en este cambio se incluya además el clima afectivo, emocional o cultural. “He comprobado que lo mismo mejora el asmático cubano que se muda a Suecia, que el sueco que se muda a Cuba” (Licea, 2002).

Otro ejemplo convincente lo detalla otro autor al subrayar, “El asma mejora con un cambio de medio, aunque sea un clima considerado menos favorable para el asma” (French, 1943).

#### 1.4.2.8.- Factores que propician la aparición del Asma Bronquial.

Entre los factores que pudieran propiciar la aparición ó desencadenamiento de las diferentes causas del asma bronquial y con ello la crisis de asma tenemos:

- Contaminación atmosférica.
- Presencia de alérgenos en individuos sensibles.
- Aparición de infecciones respiratorias.
- La acción de algunos medicamentos.
- El ejercicio de algunas características determinadas. (Intensos o de larga duración).
- Un estímulo psíquico o emocional intenso.

La herencia, si bien no está incluida por muchos autores entre los factores que propician la aparición del asma, existe otros escritores que sí la consideran. Ejemplo de lo anterior tenemos a Licea, quien menciona la herencia como uno de los elementos más frecuentes que invocan la aparición del asma. Otros conocedores del tema, plantean que, aunque puede ser un elemento predisponente más, no se debe caer en el error de absolutizar su influencia pues, hay criterios antagónicos que esbozan, “el asma no es hereditaria, es adquirida mientras cursa el proceso de desarrollo de la personalidad” (Bernal, 1962). Otro de estos criterios sobre el carácter transitorio del

asma muestra, “El lector, influido por errores “bien cuidados” pensará que el asma es, sin dudas, hereditaria. Nos apena decirle que está equivocado, lo niega la observación, la crítica (Ratner, Silbermans) y la estadística (Dawning). No lo es, y si lo fuera, dicen los autores que sería muy recesiva, una herencia muy recesiva opera poco o nada en la práctica” (Bernal, 1962).

Algunos pacientes advierten que sus síntomas empeoran en relación con los cambios y contaminaciones atmosféricas, en especial con la temperatura y la presión. “Aceptar el ambiente de forma indiscriminada como único factor causante del asma tiene los mismos efectos nocivos que la postura antagónica de considerarla absolutamente hereditaria” (Licea, 2002).

Lo que sucede es que determinados elementos del clima, aumenta la tendencia a tener crisis. Las noches y el invierno son las épocas de mayor frecuencia de las crisis. En más del 95% de las crisis hay condiciones de hiperoxia (densidad de oxígeno elevada), de noche y en las horas matutinas hay mayor concentración de oxígeno en el aire que en de día; encontrando el pico negativo a las tres de la tarde y un pico positivo entre dos y cuatro de la madrugada. En invierno, es mayor la densidad de oxígeno que en verano y mientras más frío exista, mayor cantidad de oxígeno contiene. El aire cálido y húmedo posee menos oxígeno. La ionización o cantidad de cargas negativas presentes en el aire en un momento determinado es otro de los elementos del clima que está relacionado con el asma. Mientras más elevada es la concentración de cargas positivas en el aire existe mayor probabilidad que aparezca una crisis. Las radiaciones solares son las que cargan negativamente el aire. En primavera es la época del año en que son menos frecuentes las crisis, pues aumenta la irradiación radioactiva del suelo y la atmósfera. La menor ionización (concentración de cargas negativas en el aire) se da hacia las 4:00 a.m. aproximadamente” (Licea, 2002).

El suelo es considerado un excelente lugar para pasar una crisis de asma, según Licea en uno de sus escritos realizados a principios de este siglo, pues la tierra tiene

cargas negativas, y la mayor magnitud de la tensión del campo eléctrico se observa cerca de la superficie de la tierra y en las capas bajas de la atmósfera.

“Las cargas positivas son más numerosas en la madrugada y en el aire acondicionado, cerca de la televisión, en el humo, la lluvia, cuando se encuentra el cielo nublado, todo lo anterior favorece la aparición de una crisis. Importante es conocer que en el aire que carece de iones la vida es imposible ( Muradova, 1985).

Otros autores comentan que: “Las crisis de asma se producen preferentemente en horas de la noche, esto responde a una serie de factores entre los que encontramos la sensibilidad de los alérgenos llega al máximo por las noches” (Muradova, 1985). “El parasimpático o vago predomina por las noches, es el sistema de la recuperación, actúa sobre el sueño” (French, 1943). “Hacia la media noche y hasta las 4:00 a.m. se registran los niveles más bajos de cortisol” (Larragoiti, 1979; Muradova, 1985; Williams, 1971). “La concentración mínima de adrenalina se da entre las 3:00 a.m. y las 5:00 a.m.”

Luego de haber observado los argumentos expuestos por un grupo de investigadores sobre el tema podemos concluir que es el ambiente un factor facilitador de la crisis, pero no su causante. Sin embargo, es difícil saber si el empeoramiento del asma se debe simplemente a las modificaciones climáticas o a un cambio asociado de irritantes o alérgenos.

Los alérgenos ó antígenos causantes del asma extrínseca son aquellos inhalantes que se encuentran en el entorno del paciente: Pólenes, son una causa frecuente de rinitis y asma bronquial, dado que la exposición es estacional, de forma características los pacientes con alergia a los pólenes desarrollan sus síntomas en las épocas de polinización; el tipo de pólenes responsable de provocar reacciones alérgicas varía de una zona geográfica a otra. Los ácaros proliferan sobre todo en ambiente húmedo, cálidos y a nivel del mar. Tienen dificultades para vivir en alturas superiores a 1.500 m y pueden llegar incluso a desaparecer. Otros antígenos responsables en

ocasiones de crisis asmáticas son caspas, pelos, plumas, orinas procedentes de los animales domésticos (perro, gato) ó de laboratorio (ratas); más raros son los casos de asma provocados por pájaros, insectos, orugas y larvas. Los hongos constituyen otro grupo de alérgenos. En bibliografías consultadas encontramos valoraciones de autores que plantean la relatividad de la influencia de los alérgenos sobre el asma, ejemplo de lo anterior se aprecia cuando uno de los especialistas del tema plantea, “no siempre se reacciona igual, incluso en presencia de elementos generales nocivos, muchos ataques estallan sin alérgenos” (Bernal, 1962) y “muchas veces el ataque no ocurre, aun en presencia de alérgenos” (Licea, 2002). El investigador Benveniste, demostró la presencia de reacción alérgica en ausencia del alérgeno, poniendo a sujetos experimentales en contacto con agua que previamente había estado en contacto con la sustancia irritante que se eliminó en cuanto a presencia física a través de un proceso de filtrado múltiple. Es decir, que el sistema inmune puede reaccionar a la señal de la sustancia, de alguna forma conservada en el agua, sin que esté presente físicamente. Paul Morowitz, demostró en pacientes con asma ante el olor de las rosas, que las crisis se producían en presencia de una rosa artificial, y Mackenzie repitió la experiencia con idénticos resultados.

Las infecciones víricas acentúan la hiperreactividad bronquial y pueden causar un empeoramiento de los síntomas en los asmáticos; las infecciones bacterianas no parecen desempeñar papel alguno sobre el asma.

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos son capaces de provocar crisis de asma que pueden alcanzar gran intensidad y aun ocasionar la muerte del paciente.

El asma puede aparecer a su vez después de realizar un ejercicio; se ha comprobado que la hiperventilación y el esfuerzo están íntimamente relacionados, ya que el broncoespasmo que aparece tras el ejercicio es proporcional al grado de ventilación proporcionado, de forma que cuanto mayor es la ventilación más acusado es el broncoespasmo. Existe relación entre la forma de respirar en las crisis de asma y la preparación para el esfuerzo físico. En todos los casos de una crisis, existe una



contracción de la musculatura lisa pulmonar (bronquios). Esta situación es semejante a la postura que adoptamos cuando nos preparamos para la realización de un esfuerzo físico, desde una perspectiva respiratoria. En ambas se realiza una profunda inspiración y luego una contracción de la musculatura bronquial, quedando el aire atrapado en los pulmones o dificultando la espiración. En el caso de la realización de un esfuerzo volvemos sin dificultad a las pautas respiratorias habitual, pero en las crisis de asma es como si la preparación para el esfuerzo se hiciera crónica, sin que se llegue a ejecutar la acción.

Sobre este tema de la influencia de la actividad física sobre el asma ampliaremos más adelante en uno de los epígrafes dedicado a la actividad física y su relación con el asma bronquial.

Algunos autores en su bibliografía le proporcionan gran importancia, entre los factores que facilitan la aparición de las crisis de asma bronquial, a ciertos alimentos, ejemplo de lo anteriormente expresado tenemos, "El asmático es muy sensible a los alimentos ricos en fósforo, estos se encuentran entre los más frecuentes productores de reacciones asmáticas y alérgicas (marisco, pescados y leche)" (Licea, 2002).

Los viejos tratados médicos calificaban el asma como nerviosa, causada puramente por trastornos nerviosos sin alteraciones somáticas de los bronquios (108). Un fenómeno producido por el uso del spray indica nítidamente que con independencia de otros elementos actuantes, las crisis de asma están programadas y guardadas en la memoria de nuestro sistema nervioso: Las crisis que se inician cuando el asmático se da cuenta de que le falta el spray. En este caso, sólo se pueden explicar a partir de un fenómeno del tipo reflejo condicionado, el simple hecho de percibir la falta de medicamento, desencadena una crisis, en muchos casos severa.

Las principales manifestaciones emocionales como la risa, el llanto o el suspiro entre otras, son en concreto, pautas respiratorias características.

La risa puede provocar crisis de asma, tanto por la forma de respirar que implica, como por su contenido emocional. La incapacidad de reír a plenitud es proverbial a los asmáticos.

Berntein informó acerca de una relación entre el asma y el llanto reprimido: “Las madres de niños asmáticos son afectivamente ambivalentes, combinan una seducción inconsciente con un patente rechazo”.

“Los niños asmáticos muestran una gran inteligencia en las pruebas de inteligencias verbales” (French, 1943). Faulkner en 1817 descubrió que los estados de inseguridad y frustración producen espasmo y estrechamiento de la luz bronquial, en tanto que los estados placenteros la dilatan.

Henry Hyde Salter, investigador y asmático, señaló la importancia de la irritabilidad nerviosa. Insistió en la importancia de la emoción como causa de la crisis. La hipnosis y la sugestión pueden provocar broncoconstricción. La clínica enseña que las emociones pueden provocar crisis asmática o incrementar su intensidad. Sin embargo, este hecho no debe llevar a conclusiones erróneas de que en el asma los estímulos psíquicos pueden ser los únicos responsables de la enfermedad, pues nunca se ha demostrado que un individuo sano inicie un asma sólo por factores emocionales.

Por otra parte, aunque el asma se manifieste en el código genético, hay que tener en cuenta la relación herencia-ambiente. Las influencias del ambiente pueden manifestarse en el código genético. “El estado fisiológico del organismo de la madre puede influir en el desarrollo embrionario” (Baev, 1982; citado en Licea 2002).

Importante reflexión realiza uno de los autores consultados al reflejar de forma clara la acción devastadora del hombre ante la naturaleza y el castigo que consecuentemente ante tal acción recibe desde hace mucho tiempo. “A juzgar por las consecuencias en los demás sistemas con que se vincula el hombre, aquellos integrados por el ser humano, han de ser muy poco armónico y de alguna manera estar desequilibrado o enfermos, a tal extremo, que han puesto en riesgo de muerte o,

efectivamente, han hecho desaparecer a otros sistemas con los que se han vinculado, desde plantas y animales hasta la capa de ozono y otras comunidades humanas” (Licea, 2002). Todo lo anterior refleja la destructividad que ha caracterizado la acción del hombre sobre los demás sistemas, repercutiendo más tarde o más temprano sobre el sistema humano.

#### I.4.2.9.- Síntomas precoces ante una crisis de Asma Bronquial.

Al realizar este estudio referente al asma, consideré necesario hacer mención a ciertos indicios que prematuramente suelen asomar ante el desencadenamiento de una crisis. Para ello debemos conocer que a finales del siglo pasado fueron descritos diferentes síntomas precoces que presenta un sujeto ante un ataque de asma bronquial, entre los que podemos encontrar según Arnheim (1995):

- Apariencia ansiosa.
- Sudor y palidez.
- Ventana de nariz dilatada.
- Frecuencia respiratoria acelerada.
- Vómito.
- Postura encorvada del cuerpo.
- Cansancio físico no relacionado con la actividad.
- Tos sin motivo aparente.
- Respiración irregular forzada.

#### I.4.2.10.- El tratamiento del Asma Bronquial.

Al comenzar a analizar detalladamente los diferentes tratamientos que para prevenir o contrarrestar el asma plantean algunos autores, sería importante resaltar las palabras de un asmático y profundo conocedor del tema, quien hiciera una reflexión en uno de sus trabajos publicados recientemente. “Ante el reto que representa superar el asma, y de seguro, ante cualquier reto de la vida, es importante una estrategia de enfrentamiento adecuada” (Licea, 2002).

Otros expertos en la temática que hoy abordamos con tanta importancia, describió: “El asma es popular, todo el mundo la conoce y muchos la padecen. Es una afección muy interesante porque no ha sido descubierto aun el tratamiento eficaz y definitivo para todos los casos. Con razón se califica de inhumana, es además calificada de enigmática porque su origen no puede ser simple ni tampoco idéntico en la totalidad de los pacientes” (Bernal, 1962).

Antes de hacer mención sobre algunos de los tratamientos recomendados por diferentes autores, quisiera referirme a dos planteamientos encontrados en las bibliografías consultadas, donde se hace mención a la importancia que posee para su recuperación la actitud que muestre el mismo sujeto enfermo en el período rehabilitador, cuando plantea; “la participación activa de los enfermos en su recuperación, no sólo constituye un elemento que facilita la actividad terapéutica, sino que ella es, en sí misma, una excelente terapia” (Licea, 2002). Ernesto Che Guevara, un asmático y médico a su vez, afirmó la importancia que para enfrentar los padecimientos posee el trabajo en colectivo, contribuyendo a la prevención de los procesos degenerativos al definir; “El principio en que debe basarse el atacar las enfermedades es crear un cuerpo robusto; pero no crear un cuerpo robusto con el trabajo artístico de un médico sobre el organismo débil, sino crear un cuerpo robusto con el trabajo de toda la colectividad”.

Luego de haber descrito con detenimiento las palabras esbozadas por diestros en el contenido, y esencialmente en determinados casos por asmáticos que desde niño toleraron tan tortuoso sufrimiento, estamos en condición de describir los diferentes tratamientos que según los textos consultados, pueden aparecer en el tratamiento del asma bronquial.

Entre los procedimientos aplicados para contrarrestar el asma bronquial encontramos el etiológico, que comprende dos aspectos: La Desalergenización, que constituye la evitación o disminución de la exposición del agente causal. La Inmunoterapia, consistente en la introducción de dosis crecientes del alérgeno causal con el fin de disminuir el grado de sensibilidad específica frente al mismo.

En distintas citas consultadas encontramos además los tratamientos farmacológicos, con la utilización de antiinflamatorios y broncodilatadores; los primeros persiguen controlar el curso de la enfermedad mediante la supresión o disminución del proceso inflamatorio, actúan pues sobre la base de la enfermedad asmática que es la inflamación bronquial; se dice que son más eficaces que los broncodilatadores para el control del asma a largo plazo, reducen la frecuencia y severidad de las crisis, mejoran la función pulmonar, disminuyen la HB y mejoran la calidad de vida del paciente; aunque suprimen la inflamación no curan la causa subyacente y su efecto se desvanece cuando se suspende el tratamiento. Los Broncodilatadores actúan incrementando el diámetro de las vías aéreas y aliviando el broncoespasmo y los síntomas asmáticos actúan principalmente mediante la relajación del músculo liso bronquial, revierte y/o inhibe la broncoconstricción, pero no revierten la hiperreactividad ni la inflamación bronquial. Se dice en diferentes bibliografías que la vía inhalatoria es la más apropiada para la administración farmacológica en el asma.

Otros especialistas en la materia esbozan entre los tratamientos farmacológicos empleados desde antaño como terapia para el asma bronquial la utilización del magnesio entre otros medicamentos. Ejemplo de ello tenemos que en la revisión de documentos donde se aprecian escritos que plantean: "Hace más de cien años eran

conocidos los efectos broncodilatadores del magnesio, cuando eran utilizados para el tratamiento del asma” (Oscar y Troadio, 1986; Mark y Cols, 1990).(citados en Alvarez, 1994)

A su vez, aparece registrado por otros autores la utilización de estos medicamentos en el tratamiento del asma, al exponer, que el yodo formó parte del tratamiento del asma, así como el calcio y el magnesio.

La gran cantidad de fármacos que se emplean en el tratamiento del asma explica las dificultades que su manejo suele plantear al médico. Es por ello útil elaborar un esquema táctico que oriente al decidir el tratamiento. Hay que recordar nuevamente que el asma es una enfermedad crónica, oscilante y muy variable en cuanto a la intensidad de los síntomas. Por todo ello, cuando se decide tratar a un asmático, es necesario no intentar establecer el tratamiento ideal del asma, sino el del caso en concreto. Es decir el tratamiento debe adecuarse a las características de la enfermedad de cada individuo.

Un autor examinado, quien no comparte el exceso del medicamento como parte del tratamiento para combatir la enfermedad, plantea, que cada asmático de acuerdo con sus características y el dominio de las técnicas debe elaborar la combinación que le resulte más conveniente. Agrega, “solo cuando pierda el autocontrol o la crisis sea muy intensa, es que el medicamento está indicado; pues los medicamentos son para combatir la crisis, no el asma” (Licea, 2002).

La exploración bibliográfica nos permitió conocer que existen autores que según sus investigaciones han podido concluir que, el tratamiento mediante fármacos, provoca, en algunos casos, recrudecimiento de las crisis y que una cantidad apreciable de sujetos, considera que su efectividad es momentánea, para rebasar la crisis en esa situación específica. No recogen información alguna a cerca de la desaparición total de las crisis después de haber sido sometido a tratamiento farmacológico.

Entre los procedimientos utilizados por varios autores hemos podido comprobar que son los fármacos, pero otros consideran que los aerosoles presurizados y esteroides, pueden ser peligrosos con su uso indiscriminado, no debiendo ser utilizados como medicamentos de primera línea y se verá que su utilización se hará casi siempre innecesaria si se elabora un plan de adiestramiento más inocuo e integral.

Entre las técnicas y procedimientos recomendadas para aliviar o reducir las crisis de asma bronquial se encuentran diferencias. Un ejemplo de lo expresado, lo encontramos en un afamado actor del siglo pasado como fuera Charles Chaplin, quien refiere lo favorable que le fue tomar baños fríos todas las mañanas.

Investigadores de los Estados Unidos expresaron que un tipo especial de ADN podría ofrecer una nueva forma de tratar el asma al bloquear la acción de uno de los componentes más comunes, la adenosina. Según la agencia Reuter fechado el 19 de febrero de 1998, la adenosina está vinculada de alguna forma al asma, pero los científicos no conocen exactamente los mecanismos. Es un importante mediador, tanto de la obstrucción de las vías respiratorias como de la inflamación.

La utilización de los avances terapéuticos en el asma, ha sido causa de una gran controversia a pesar de lo cual, quizás por su eficacia momentánea, su uso se extiende cotidianamente. Reportándose resultados alentadores con procedimientos tales como la psicoterapia, acupuntura, tratamientos de balneario, hipnosis, homeopatía y medicina tradicional. “Los procedimientos de la medicina blanda, que enfatizan el rol del terapeuta y el apoyo emocional, además de los procedimientos terapéuticos que le son propios, reportan resultados prometedores aun aplicándolos en forma aislada” (Licea, 2002).

Autores consultados argumentan que cuando se habla de la medicina natural y tradicional incluimos la dieta y el uso de plantas medicinales. Debemos de tener siempre presente que cualquier alimento que proporcione energía de forma más o menos inmediata, favorecerá más o menos la intensidad de la crisis. El calcio y el

magnesio deben de ser consumidos como complemento nutricional por la importancia que para prever el asma poseen estos elementos en la acción inhibidora de los efectos de la acetilcolina. Se recomienda la utilización del café y del té con escasa azúcar o amargos, incluso en dosis abundantes durante las crisis, por sus efectos broncodilatadores conocidos desde hace muchos años. Otros alimentos como el azúcar por su capacidad de convertirse en energía casi de inmediato, leches, carnes huevos, cereales, pastas alimenticias grasas, arroz, chocolate, proteínas en general y los anteriormente mencionados cítricos, deben de evitarse durante una semana cuando se presenta la crisis.

Expertos en la temática recomiendan en la dieta del asmático “las frutas no cítricas crudas o en jugos, nunca con azúcar, vegetales como la lechuga, berro, acelga, habichuelas, col, etc”; debe incluirse además el ajo, la cebolla y sobre todo mucho agua.

No solo la dieta ha servido terapia en la recuperación de los pacientes asmáticos, sino que las plantas medicinales contribuyen según algunos investigadores como tratamiento de la crisis. Autoridades en la materia citan a “La Cebolla, Perejil, Yagruma, Café, Ajo, Eucalipto, Mango, Tabaco, Tilo, Campana, Sábila (Aloe), Cordobán, Caña Santa y Romero” (Roig y Mesa, 1974).

En relación con los tratamientos alternativos que incluyen la acupuntura y la medicina tradicional entre otras es planteada que, “parecen que ayudan al enfermo a enfrentar la crisis y a dominar sus efectos, no contribuyendo a agravar o recrudecer posteriores manifestaciones de la enfermedad”.

Autores versados del tema, nuevamente confirman los efectos terapéuticos del té y el café en el tratamiento del asma cuando las emociones son los factores desencadenantes de la crisis. Es planteado a su vez que la forma de respirar en el asmático a de contener un determinado mensaje afectivo.



Cuando se observa la influencia que ejerce el sistema nervioso sobre el asma bronquial según algunos autores, han llegado a plantear que, “Las evidencias son tan concluyente y numerosas que resulta sorprendente que aun no se logre que, como parte habitual del tratamiento al asmático, se incluya el uso sistemático de algún método psicoterapéutico” (Licea, 2002).

Resulta realmente interesante que, a pesar de la existencia de una abrumadora cantidad de datos que corroboran una y otra vez la influencia de las emociones en nuestra conformación fisiológica, no se aplican en la práctica concreta de los tratamientos convencionales. La teoría del estrés y su antecesora, la de los reflejos condicionados, han dejado sentadas, de manera científica, las relaciones de nuestra mente con todos los sistemas fisiológicos del organismo, incluyendo el sistema inmunológico, de tanta importancia en la etiología del asma.

Otro elemento que señala hacia la participación del parasimpático en el asma, es su papel en la espiración. Es el parasimpático quien modula la espiración, mientras que el simpático actúa fundamentalmente sobre la inspiración. Es conocido por todos que en el caso del asmático su dificultad recae en la espiración. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto algunos autores realizan planteamientos que afirman que “el humo del tabaco ha sido señalado como un remedio para las crisis de asma” (Roig y Mesa, 1974), es muy probable que su efecto se explique por la acción de la nicotina que contiene, sobre los receptores de la acetilcolina (sistema parasimpático) que son llamados muscarínicos y nicotínicos.

Para la medicina tradicional China, el asma se relaciona con el funcionamiento inadecuado de los pulmones, de los riñones y el intestino grueso. El riñón, como órgano, se relaciona con el invierno, la emoción que le caracteriza es el miedo y genera la voluntad de supervivencia. El pulmón se relaciona con el otoño, la emoción que le caracteriza es la tristeza y gobierna el movimiento de interiorización.

“A esta misma conclusión arriban los estudios de la llamada medicina psicosomática, en cuanto a las correlaciones emocionales del asma, y al trabajar de forma terapéutica sobre estas funciones, se obtienen resultados positivos” (Licea, 2002). Las estaciones del año con que se vinculan estos órganos, son el otoño y el invierno, épocas en las que el asma se exagera.

Entendidos en el contenido, comentan que, “El gobierno del soma por la mente es, a pesar de que la medicina y la biología lo olvidaron, lo más básico que conocemos en relación con el proceso vital” (Alexander, 1954).

Como parte del tratamiento para atenuar el asma algunos autores hacen referencia a técnicas psicofisiológicas, las cuales han definido algunos investigadores como procedimientos que se ejecutan sobre el cuerpo de un individuo para influir sobre su mente o bien sobre su mente para influir en el cuerpo. Otros plantean el carácter errado de separar la mente del cuerpo por lo que plantean que son estas técnicas procedimientos naturales o artificiales que ejecutan el complejo cuerpo-mente, o lo que es lo mismo, el individuo, con el fin de optimizar el estado de equilibrio, en su necesario vínculo con el entorno natural, humano, emocional o espiritual. Muchas son las cosmovisiones que utilizan las técnicas psicofisiológicas como parte integral e importante de su sistema conceptual y práctico. El Yoga y el Budismo son sólo los ejemplos más divulgados. Como parte del sistema terapéutico, Lincea Díaz, recomienda las diferentes posturas tomadas del Ata Yoga y confiadas para los enfermos de asma, como la de la cobra, la rueda, el pez entre otras. La carretilla es uno de los ejercicios que el autor refleja con mucha importancia en su investigación. En la práctica del Yoga, los ejercicios respiratorios ocupan un lugar muy importante, y con razón, pues, constituyen una vía especial para lograr cambios de tipo psicofisiológico.

Se puede suponer la práctica de técnicas psicofisiológicas de forma espontánea o inconsciente en los primates, y aun en otras especies menos evolucionadas del reino animal, según plantea Lincea en su libro. Diferentes formas de sonidos, posturas, rituales entre otras, superaban la formas solo comunicativas para convertirse en medios que

facilitaban el estado psicofisiológico adecuado para desarrollar con eficacia determinados tipos de funciones. Estas técnicas psicofisiológicas deben de ser practicadas, fundamentalmente, en períodos en que nos e tiene crisis.

Autores hacen mención al sistema terapéutico para la modulación del estrés de bloqueo, donde se ofrece un panorama de mejoría muy alentador. Todo esto surge luego de una investigación realizada por el Licea, donde resultó que por vez primera el asma no les había repetido a un grupo de pacientes, mientras que otro grupo mayor presentó una disminución sostenida, tanto en la frecuencia de aparición de la crisis como de la fuerza de esta después de recibir tratamiento; resaltando que ni se recrudece la manifestación de la crisis, ni se comporta de una manera estéril frente a la enfermedad.

Se plantea que las artes, en su origen, además de servir como intento de influir en el medio exterior, fueron procedimientos orientados a modular funciones vitales de individuos y grupos, y utilizadas en mantener, reflejar y desarrollar la vida. “Hoy la música, la danza, la poesía, las artes plásticas, y hasta el cine se utilizan con fines terapéuticos” (Licea, 2002).

Nuevos escritores esbozan la solución del asma de otra manera. Plantean que esta tramitación depende en esencia de “un cambio en el funcionamiento de nuestro sistema viviente, considerado como un todo, y no de algún remedio o medicamento infalible, que no existe ni puede existir” (Licea, 2002). Más adelante argumenta que los medicamentos actúan sobre las manifestaciones sintomáticas del asma y funcionan para mejorar las crisis; afirmando, que mientras no hayamos incorporado a través de un aprendizaje y una práctica adecuada nuevas formas de controlar nuestra reacción orgánica y establecer un nuevo equilibrio vital, el asma se mantendrá. Aseguran que es importante un profundo y decidido deseo de superar la enfermedad, en el caso de los adultos, y una confianza serena en la capacidad de nuestros hijos para realizar la tarea, en el caso de los niños. “El asma infantil es una manifestación más de una familia y un modo de educar desequilibrado, por lo que el cambio de la actividad vital de los padres

constituye un requisito indispensable en la educación de sus hijos” (Licea, 2002)”. Este autor hace alusión a evitar por todos los medios la desesperación, el miedo, la irresponsabilidad y otras emociones negativas para controlar así los síntomas de la enfermedad.

Lo cierto es que aunque numerosos autores plantean la utilización del tratamiento farmacológico, otros continúan insistiendo en que sólo se logra con este una mejoría temporal, ejemplo de esto lo encontramos al reflejar en uno de los libros consultados que, “la mayor parte de las veces, los medicamentos convencionales sólo eliminan temporalmente los síntomas” (Sri Swami, 1956).

Independientemente de la gran importancia que posee y que las bibliografías consultadas le ofrecen al tratamiento farmacológico, existen autores que plantean, que al margen de las situaciones límites, el ejercicio debe formar parte del plan de actuación médica en estos pacientes respiratorios. La práctica de la actividad física debe formar parte como tratamiento eficaz y adecuado para reducir las crisis de asma, así como la intensidad de las mismas. Es cierto a su vez, que muchos especialistas coinciden que el fin primordial del tratamiento del asma es lograr que el niño, en estos casos, pueda realizar una vida completamente normal para su edad. Planteando que debemos lograr que los niños falten lo menos posible al colegio, que esté libre de síntomas tanto por el día como por la noche y que tenga una función pulmonar normal.

La utilización de la medicina en caso excepcionales fue descrita por el Ernesto Guevara, quien conociera en piel propia los perjudiciales efectos del asma bronquial, al subrayar, “Y la medicina tendrá que convertirse un día, entonces, en una ciencia que sirva para prevenir las enfermedades, que sirva para orientar a todo el público hacia sus deberes médicos y que solamente deba intervenir en casos de extrema urgencia” (Guevara, 1970).

La fisioterapia respiratoria y la gimnasia respiratoria son pautas muy útiles en el abordaje terapéutico del asmático. Con ello se consigue disminuir el cúmulo de

secreciones y se logra mejoras sustanciales en la función pulmonar y potencia muscular respiratoria. Debemos reflejar que no están indicados en crisis graves. Es importante que el asma esté bien controlada para intentar eliminar o reducir al máximo el número y la intensidad de las crisis.

Cuando hablamos de tratamiento del asma generalmente nos viene a la memoria el tradicional tratamiento farmacológico precedentemente descrito y reflejado en múltiples bibliografías. Otros autores como explicaba en el párrafo anterior prestan gran interés a la práctica del ejercicio físico como medio de rehabilitar a los pacientes asmáticos bien durante la crisis o en el período inter crisis. Según Pierre Bisel (1994), las actividades físicas y deportivas tienen mucho éxito y pueden ser un vehículo de rehabilitación al esfuerzo tanto en el ámbito fisiológico como psicológicos.

“Algunos ejercicios se pueden usar en el momento de la crisis, la respiración abdominal con inspiraciones rápidas y espiraciones muy lentas es un ejercicio básico, igual sucede con la concentración de la atención, la modulación psicosensorial, la música y el color” (Licea, 2002).

El tiempo de ejercicio relativamente largo, la monotonía de la gestualidad (pedalear, caminar, etc) asociada al ejercicio no suele ser muy motivadores para los asmáticos. Un trabajo continuo o fatigoso elimina la motivación de los niños. La aplicación de los datos científicos es pues problemática en una población de niños, tanto si nos encontramos en un centro especializado o integrado en un medio escolar normal.

Otros autores, aunque no descartan el tratamiento medicamentoso, especialmente aerosoles, plantean que mientras se pueda debemos enseñar a los muchachos a respirar por la nariz, con el fin de calentar y humedecer el aire; debemos realizar ejercicio a intervalo submáximo, con acciones rápidas y reposo activo y un calentamiento previo y adecuado.

Reflexiones heterogéneas sobre el tratamiento del asma bronquial encontramos en las bibliografías consultadas. Una de ellas muestra al llanto como un elemento fisiológico eficaz para combatir la enfermedad, cuando enuncia, desde una perspectiva fisiológica, la risa se caracteriza por una dinámica respiratoria que pudiéramos denominar asmogénica, realizando constante espiraciones bruscas e inspiraciones breves, mientras el llanto se realiza casi igual al ejercicio respiratorio recomendado, con espiraciones lentas, e inspiraciones rápidas.

Importante sería tener siempre presente que según algunos autores, las crisis de asma se relacionan muy fuerte con concentraciones de oxígenos elevadas, lo que traería contraindicación el uso del aire rico en oxígeno para su terapia.

A su vez existen otros especialistas en esta especialidad que atribuyen gran importancia al trabajo en colectivo pues afirman, que el simple hecho de contar con un apoyo social, es decir, la disponibilidad de otras personas con las cuales podamos comunicarnos sin reserva, ha demostrado ser un elemento protector de la salud de las personas. Uno de estos prestigiosos investigadores afirmó que, “un fuerte sistema de apoyo social a sido asociado en estudios epidemiológicos con menor mortalidad y morbilidad. Existiendo una tendencia a tener más bajo colesterol sérico y los niveles de ácido úrico, además de mejores indicadores de la función inmune” (Thomas y cols, 1985).

“El grupo es muy importante para la existencia biológica individual, el hombre en grupo hace cosas que como individuo es incapaz de hacer, actos de heroísmo y sacrificios, abandono de hábitos como el consumo de alcohol y tabaco, y superar enfermedades consideradas crónicas” (Levi, 1977).

Un asmático y médico a su vez expresó su pensar sobre como enfrentar las enfermedades e hizo alusión a la importancia del trabajo en colectivo cuando expresó, “El principio en que debe basarse el atacar las enfermedades es crear un cuerpo robusto; pero no crear un cuerpo robusto con el trabajo artístico de un médico sobre el

organismo débil, sino crear un cuerpo robusto con el trabajo de toda la colectividad" (Che Guevara, 1970).

Sobre el trabajo asociado o en colectivo, existen investigadores en dicho asunto que le han dedicado trascendental importancia, incluso plantean que con su estudio a profundidad adquirimos el conocimiento de ciertos sufrimientos humanos brotados al pasar de los años. Autores como Rousseau, relacionaron considerablemente la leyenda de las colectividades urbanas con las enfermedades al decir: "Con seguir la historia de las sociedades civiles se haría muy fácilmente la de las enfermedades humanas" (Abelló, 1991).

El sentir de algunos especialistas permite conocer como el estilo de cada persona de enfrentar la enfermedad, puede llegar a formar parte de su propio tratamiento. Muchos ejemplos hay de asmáticos que, hayan logrado o no superar las crisis, han vivido una existencia plena, e incluso han hecho obra universal: El Che, Charles Chaplin, Marcel Proust, Benedetti, son algunos de ellos. La lección primordial es que cuando se tiene algo que hacer, a pesar de las limitaciones, se hace. Este estilo es por sí mismo una forma de terapia.

Lo cierto, en todo lo que hemos planteado a raíz de los diferentes tratamientos que unos y otros especialistas sugieren, es que, como dijera José Martí, "La verdadera medicina no es la que cura, sino la que precave. La higiene es la verdadera medicina. Más que recomponer los miembros desechos del que cae rebotando por un despeñadero, vale indicar el modo de apartarse de él" (Licea 2002).

Teniendo en cuenta la reflexión realizada por nuestro Héroe Nacional José Martí Pérez sobre tan sensible tema como es la medicina, y a su vez luego de haber efectuado un sumario general concerniente a los diferentes procedimientos que para enfrentar el asma bronquial se han esgrimido desde hace muchos años hasta la actualidad, y a su vez efectuando la interpretación de uno de los autores analizados, cuando nos expone, "La mortalidad y morbilidad por asma se están incrementando en la

mayor parte del mundo, lo que indica a las claras que la forma habitual de enfrentarla está errada” (Álvarez, 1994). Me ha llevado a la aplicación de un grupo de ejercicios físicos a niños asmáticos para lograr incorporarlos a la práctica de la educación física en su centro escolar.

#### I.4.2.11.- El Asma inducida por ejercicio físico y su influencia sobre el ser humano.

Según Workshop (Citado por Anderson, 1985) al ejercicio físico se le ha de considerar como una parte de la actividad física; una subcategoría que se caracterizará por estar planificada, estructurada y ser repetitiva, teniendo como objetivo la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la forma física.

La relación del asma con el ejercicio es conocida desde la antigüedad. Hace más de 1.800 años, un médico de Capadocia (Arateo) describía que lo que hacía detener el ejercicio de algunas personas, en forma de silbidos en el pecho, se denominaba “asma”. También escribió “Si al correr, al realizar ejercicios, gimnásticos, o cualquier trabajo que conlleve esfuerzo físico la respiración se vuelve dificultosa, a ello se le llama asma”. Sin embargo fueron las propias observaciones de John Floyer (1698), un médico inglés que padecía la enfermedad, y los trabajos de Herxheimer, publicados en 1946, quienes relacionaron directamente la realización de un esfuerzo físico, la respuesta respiratoria en forma de hiperventilación y la aparición de síntomas asmáticos. Desde entonces los conceptos de asma y ejercicio han aparecido íntimamente conectados en la literatura.

Se denomina asma inducida por el ejercicio a un episodio frecuente de obstrucción bronquial más o menos intenso, donde el factor desencadenante lo constituye la actividad física realizada por el asmático.

Es de gran importancia para todos conocer las generalidades del asma inducida por el ejercicio (broncoespasmo). Es a menudo el síntoma más visible y que limita mas



el ejercicio en el niño, condiciona la inquietud de los padres y representa el punto esencial del problema. Varios son los autores que sobre esta temática han escrito. Debemos plantear que el broncoespasmo inducido por el ejercicio es una enfermedad habitual, con tasas de incidencias que alcanzan hasta el 15% entre las personas "normales". El broncoespasmo inducido por ejercicio se diagnostica hasta el 90% de los pacientes asmáticos, encontrándolo en el 60 y el 80% de los niños que padecen esta enfermedad, y en el 40% de las personas con enfermedades atópicas como la rinitis alérgica. Alcanzando además entre el 3 y el 10 % en atletas de élite. También es habitual entre las personas obesas, (Briner W, 1992; citado en Rodríguez, 1995).

Existen algunos estudios que plantean que la hiperreactividad bronquial al esfuerzo es bastante frecuente en niños con asma bronquial, encontrando prevalencia en algunos trabajos de un 7%, la cual pudiera aumentar cuanto de menor edad sean los niños; encontrando mayor incidencia en niños con padres con asma bronquial.

Al realizar un ejercicio intenso gran parte de los volúmenes de aire respirado traen como resultado una reducción de la temperatura de la mucosa y a su vez una constricción de los bronquiólos en los pacientes susceptibles.

A su vez existen autores que plantean que el asma inducida por el ejercicio físico, es una reacción frecuente, que invalida y agobia, que provoca una obstrucción bronquial temporal. Suele existir una caída del flujo máximo en un 15% o más, o del volumen espiratorio máximo por segundo una vez finalizado el ejercicio. Clínicamente puede manifestarse con sibilancia, disnea y tos durante la actividad física o después de esta (Shephard RJ. 1999), deteriorándose el Volumen Espiratorio Forzado en un segundo (V.E.F1).

Se cree que aparece por un enfriamiento y por sequedad de las vías aéreas que se produce cuando aumenta la ventilación por minutos al realizar ejercicio. Algunos autores plantean, que la intensidad y la duración del esfuerzo condicionan la gravedad del espasmo. Se plantea que entre los deportes que más propician la aparición de este

padecimiento se encuentren el fútbol y el atletismo de medio fondo por realizar actividades agotadoras al aire libre y en un ambiente generalmente frío y seco durante más de 4 o 5 minutos, considerando éstos los síntomas que pudieran originar la afección. Por el contrario la natación es considerada como un deporte que sea mas tolerado, al realizarse en un ambiente donde se inhala aire caliente y húmedo. En la actualidad todavía permanecen aspectos fisiopatológicos no totalmente aclarado.

El asmático presenta de manera general una hiperventilación en la realización de un esfuerzo para una carga determinada, máxima o no. Esta característica provoca un aumento de la posibilidad que aparezca el asma después del ejercicio. Un ejemplo de estos estudios es el realizado por el "Medical College de Georgia" (Vol. 70, Abril 1993) donde según este estudio, el asma inducido por el ejercicio se manifiesta en un broncoespasmo después de un ejercicio físico intenso, pudiendo disminuir la capacidad aeróbica del deportista. En el asma inducida por el ejercicio físico, la sintomatología no desaparece cuando se detiene el ejercicio e incluso puede aparecer o aumentar una vez finalizado.

La sospecha mayor de presencia de esta enfermedad aparece cuando el deportista presenta una historia de numerosos episodios de opresión torácica, disnea, o sibilancia después del ejercicio, alcanzando su máxima intensidad de 5 a 15 minutos después de haber realizado la actividad. Las personas asmáticas diagnosticadas deben mantener el asma bajo control optimo, pues de lo contrario, es muy probable que experimenten los síntomas del broncoespasmo inducido por el ejercicio.

Tenemos por ejemplo que después de los trabajos de Anderson (1985), (Haas, 1987), sabemos que la ventilación durante el ejercicio es un vector que provoca un aumento de la perdida de agua y calor en las vías aéreas e intrapulmonares en el asmático. Entre otros trabajos realizados podemos encontrar Varray (1990), donde nos plantea que a mejor condición física, más importante es la broncodilatación después del esfuerzo.

A raíz de estos estudios, la existencia del asma inducida por ejercicio físico es mas bien un motivo para hacer ejercicio que no una contraindicación. Esta noción importante, aunque a menudo es admitida por los profesionales que se ocupan de los niño asmáticos, no se conoce demasiado bien.

Por lo general el broncoespasmo inducido por el ejercicio físico es fácil de tratar una vez que se ha confirmado su diagnostico. Por supuesto un tratamiento que tenga éxito ayuda a que aumente la oxigenación periférica y mejore el rendimiento. Los síntomas suelen disminuir si aumenta el calor y la humedad del aire que llega a los pulmones.

Solo en el caso de los deportistas de élite, deben recordar que la mayoría de los medicamentos descongestivos y algunos agonistas beta son sustancias prohibidas por el Comité Olímpico Internacional. Por tal motivo deberán contar con una autorización escrita de su médico de que existe una necesidad médica de recurrir a una medicación de esteroides.

Como podemos considerar, el ejercicio es a su vez, causa productora de síntomas y mecanismo aliviador de este tipo de proceso. Aunque un ejercicio intenso puede desencadenar un episodio de asma, la actividad física regulada es beneficiosa para el sujeto que padece de asma inducida por el ejercicio.

“El entrenamiento aeróbico retrasa el umbral de aparición del asma inducida por el ejercicio al realizar un esfuerzo, incluso en casos de un alto nivel de ventilación, como nos muestra el estudio de Varray, (1990).

#### I.4.2.12.- Actuaciones que debe llevar a cabo el educador ante una crisis de Asma Bronquial.

Un momento importante en el enfrentamiento con esta enfermedad, lo constituye el instante de su manifestación concreta, la crisis. A semejanza de la epilepsia, las crisis

de asma tienen un aviso, un aura, que puede ser muy diferente según la persona que la padezca: picazón en la barbilla, en el cuello, tos, catarro y muchos otros. “De la forma en que se perciban, del significado que se les dé, de las actitudes y conductas que provoquen, va a depender, en una medida importante, la evolución futura de la crisis” (Licea, 2002).

En trabajos realizados por Franchek Drobnic, (1990) y Cano y cols, (1997), reflejaron como debía de actuar un educador ante una crisis de asma. Hoy por la importancia que reviste para nuestro trabajo donde la esencia está dada en la rehabilitación de niños asmáticos dentro de las clases de educación física, las queremos abordar.

- Calma.
- Intentar relajar y tranquilizar al sujeto.
- Acompañarlo a un sitio aireado, lejos de sus compañeros.
- Hacer que tome el medicamento si el médico lo ha prescrito.
- Animarle que beba agua.
- Conseguir que el alumno realice respiraciones controladas y ejercicios de relajación.
  - Si se conoce un factor ambiental que desencadena la crisis, apartarlo del niño.
  - Siempre que se pueda integrarlo nuevamente a la clase tras la crisis.
  - De no resolver, buscar la atención del médico especialista.

Según autores, al enfermo debemos brindarle toda la atención posible, con cariño, amor y precisión, sin que exista ningún maltrato que contribuya a empeorar la situación que se ha presentado. Lo plasma claramente en su texto Licea Díaz, al señalar que las crisis de asma constituyen una trasmisión de un mensaje emocional, lo que explica las actitudes irracionales que se observan en ella. “A un enfermos se le auxilia, se le brinda apoyo, comprensión y otras actitudes y conductas congruentes con

su estado, no se le pelea, se le achaca la responsabilidad de su estado, se le demuestra agresividad, ni se discute en su presencia, lo que sí ocurre en las crisis de asma” (Licea, 2002).

Considero de extrema importancia que, tanto los asmáticos como los familiares e incluso el personal de la salud, han de aprender a modular adecuadamente sus estados afectivos, como una forma eficaz de atenuar la gravedad de los ataques de asma. Lo mejor que se puede hacer es inhibir las respuestas negativas y sustituirlas por mensajes de seguridad, apoyo y confianza. Atender sobre todo la emocionalidad del asmático, así como tomar las medidas terapéuticas con seguridad y aplomo, sin hacer caso a las comunicaciones que el asmático en crisis está trasmitiendo.

Otros especialistas expusieron en sus investigaciones cometidas los resultados a que estas conllevaron, lo que queda expresado en un estudio realizado, donde, fue demostrado que “el miedo, la ira, el nerviosismo, la relación atolondrada y el pánico, tanto del asmático como de quienes lo rodean, constituyen poderosos agentes agravantes de las crisis” (Nrtthup, 1984).

En el caso de los niños, la madre y las figuras adultas deben evitar la ansiedad y la desorganización, no pelearles ni recordarle hechos negativos, menos aún culparlos de la crisis o presionarlos; tratar de fijar su atención e interés en cosas agradables, conversar y jugar con él, recordarles y recordar hechos afectivamente positivos, darle confianza y serenidad, para lo cual por su puesto, es indispensable que el adulto posea estas habilidades y cualidades.

#### I.4.2.13.- El Asma Bronquial y el Deporte de Alto Nivel.

La adaptación respiratoria a las diferentes intensidades de esfuerzo que representa la práctica deportiva en el individuo con asma es igual a la de un individuo no asmático. La prevalencia del asma inducida por el ejercicio físico en atletas de élite alcanza entre el 3 y el 10%. La aparición de la broncoconstricción, que se produce

cuando el individuo hace ejercicio, no es debida propiamente al ejercicio, sino es al enfriamiento de la zona de los bronquios en contacto con el aire que se produce al respirar rápida y profundamente durante el esfuerzo. También se ha visto que si la atmósfera es especialmente seca, se facilita la aparición de la crisis.

Existen evidencias que indican que las expectativas y en consecuencia la presión que ejercen los padres, es mayor sobre el contexto académico y otras actividades de valoración pública que sobre la práctica del deporte de competición, (Dishman, 1989). Esto unido a la sobreprotección del niño asmático por la familia traía a su vez a mí entender como consecuencia que, hasta no hace mucho tiempo, se aconsejaba a los muchachos asmáticos que evitaran cualquier práctica deportiva debido a las complicaciones que podían aparecer en estos individuos. Gracias a las diferentes medidas que se han tomado para evitar la aparición del asma ante el esfuerzo físico, no solo se ha conseguido que su participación en el deporte sea posible, sino que la misma sea de un nivel similar al de los no asmáticos.

El Comité Olímpico de los Estados Unidos (U.S.O.C) publicó un artículo sobre un programa de detección de asma provocada por esfuerzo en deportistas del equipo olímpico del país, para tener un control y administrar la medicación profiláctica adecuada para evitar molestias ante los juegos, arrojando resultados muy superiores a los esperados, como fue un 11,2 % del total de los atletas, con padecimiento de esta enfermedad; lo que correspondía 67 de los 597 que acudirían a la cita Olímpica de Los Ángeles y Seúl. Lo más interesante del estudio es que 41 deportistas de los 67 consiguieron medallas en los Juegos Olímpicos de Los Ángeles de 1984, con 15 de oro, 21 plata y 5 bronce en deportes tales como ciclismo, baloncesto, natación, remo atletismo y pista. El tratamiento efectivo de la obstrucción al flujo de aire mejora sin dudas el rendimiento.

Otros estudios posteriores han proyectado la presencia de jugadores asmáticos en deportes como el fútbol americano, donde encontraron una tasa elevada de atletas

que padecen de esta enfermedad. También en España encontraron un número considerable de gladiadores en el centro de alto rendimiento de Sant Cugat del Vallés.

En un estudio realizado en España a raíz de los Juegos Olímpicos de Barcelona en el año 1992 se llegó a la conclusión que de un total de 2.764 atletas olímpicos que recibieron asistencia médica durante el período competitivo, 13 padecían de enfermedades respiratorias y solo 1 fue ingresado por asma bronquial.

Independientemente de los resultados que fueron encontrados en los diferentes estudios realizados en el deporte de élite, existe un grupo de deportes aconsejables a practicar por los individuos que padecen de asma bronquial; entre ellos se encuentra la natación, el polo acuático, la natación sincronizada; siendo esta la causa de poder encontrar en ellos la cifra mas elevada de asmáticos y en los que quizás aparezcan más deportistas famosos como Mark Spitz, Greg Louganis, Kathleen Hogshead. El resto de los deportes se puede practicar con toda tranquilidad siempre que se respete las normas básicas, aunque es aconsejable los deportes de equipo con actuaciones menos continuas y posibilidades de cambios entre los jugadores.

No obstante generalmente aparecen algunos deportes que las bibliografías consultadas los citan como no aconsejables para los sujetos asmáticos, como son aquellos que precisan una concentración constante por la peligrosidad del medio en la que se desarrolla como la escalada, espeleología, automovilismo, motociclismo ó incluso el ciclismo de carretera.

Lo cierto es que si para muchos asmáticos o familiares existe algún prejuicio en la realización por parte del enfermo de alguna actividad física o la practica de algún deporte específico, le podemos demostrar con datos estadísticos convincentes que si se realiza una actividad deportiva planificada correctamente, el paciente asmático o el niño como es el caso que nos atañe pudiera convertirse como lo han hecho otros en un futuro campeón olímpico.

#### I.4.2.14.- Medidas para la correcta realización de la Actividad Física en pacientes asmáticos.

Para la correcta realización de la actividad física, Franchek Drobnic, (1990) y Cano y cols, (1997) apuntaron una serie de medidas que previa la crisis, reducían el riesgo de aparición de asma inducida por ejercicio. Entre las medidas tenidas en cuenta encontramos:

- Premedicación previa al ejercicio.
- Predisposición previa al ejercicio.
- Calentamiento adecuado.
- Ejercicios a intervalos menores de cinco minutos.
- Ejercicios submáximos y siempre dentro de los umbrales.
- Ambiente cálido y húmedo.
- Respiración nasal lenta para reducir la hiperventilación.
- Relajación profunda para controlar la respiración.

#### I.4.2.15.- El Asma Bronquial y el niño escolar.

El asma es una enfermedad que afecta a una proporción importante de la población infantil. Ejemplo de esto lo apreciamos en países como España, que independientemente de constituir una nación desarrollada, encuentra afectado entre el 5 y el 15% del alumnado por grupo de edad según la definición adoptada. De acuerdo con la bibliografía consultada, la gravedad de la enfermedad es variable, pero se puede considerar que entre el 10 y el 30% de estos niños son realmente inválidos por causa del asma. En Cuba un alto tanto por ciento de la población infantil, padece de tan malsana enfermedad y de ellos un alto número ve limitada la realización de actividades físicas por dicha causa.



Los niños asmáticos se encuentran a menudo en una forma física inferior a la de sus compañeros. Ello se debe a una disminución de la actividad física por el asma inducida por el ejercicio. Y la obstrucción de las vías respiratorias.

Es evidente que independientemente de la existencia de asma bronquial en todas las edades, razas y niveles socioeconómicos, es en el niño y en el adolescente en los que la práctica de un ejercicio va a ser fundamental en una etapa de su vidas no sólo para su evolución física, sino también para su desarrollo como persona.

En la etapa escolar, el niño incrementa su actividad física conforme va creciendo y maduran todos sus sistemas y aparatos. Sus cualidades físicas básicas, fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, van adquiriendo algún grado de desarrollo. La actividad física contribuye a un desarrollo mas equilibrado de las actividades motrices y de la coordinación neuro-muscular en el niño y el adolescente.

Varios son los autores que plantean que el entrenamiento aeróbico individual ha demostrado que puede mejorar el consumo máximo de oxígeno y el nivel anaeróbico (Pierre Bizel, 1994).

No en todas las edades la asimilación de la enfermedad es de igual forma. Existen autores que plantean que algunos de los problemas del asma en los adolescentes son mas corrientes que en otros grupos de edades, ya que no lo reconocen, tienen insuficiente tratamiento e incumplen los régimen terapéuticos (Astrand y Ronahl, 1970). Es cierto que todo lo anterior puede aparecer en estas edades, pero no sólo los adolescentes incurrn en estos problemas, pues aunque un grupo de autores hacen referencia a ellos, considero según la bibliografía consultada, que en la edad escolar sucede algo similar.

#### I.4.2.16.- El Ejercicio Físico y el niño asmático.

El ejercicio físico posee una importancia vital para todo ser humano, así aseguran un considerable número de autores que sobre el tema han dedicado gran parte de sus vidas; es, “uno de los pilares fundamentales del buen estado de salud” (Plan Andaluz de Salud, 1999).

El ejercicio físico como arma terapéutica ha sido considerado desde hace varios siglos, interviniendo fundamentalmente en la recuperación de lesiones de aparato locomotor, sirviendo para ganar fuerza y movilidad articular; más tarde se ha utilizado para recuperar otras enfermedades metabólicas como la diabetes o cardiovasculares como la angina de pecho o el infarto del miocardio. Existen otras enfermedades que hoy en día el ejercicio físico contribuye a reducirla e incluso a eliminarla; nos referimos a las enfermedades respiratorias como la fibrosis quística y especialmente el asma bronquial.

Actualmente, médicos y educadores nos empeñamos en la tarea de que la población utilice la actividad física como un hábito saludable, algo que nos aleje de la enfermedad, por encima del hecho ya conocido de que nos devuelve la salud cuando ésta se nos va por otras causas, accidentes o enfermedad.

A juzgar por descripciones examinadas, los primeros años de vida son decisivos, pues muchas veces, con nuestras propias conductas y comportamientos estamos creando o “contagiando” hábitos y costumbres en los niños que pueden ser muy beneficiosos o perjudiciales para ellos. Así, todas las conductas del niño se encaminan hacia la consecución de sus metas madurativas, inspirándose para ello en los modelos de la normal mecánica evolutiva (Salinas García, 2000).

Es muy importante fomentar en los niños, desde edades muy tempranas, estilos de vida y hábitos que lleven a una mejora de su calidad de vida y en concreto a la adquisición desde esta edad precoz de conductas de mejoras de la salud (entendida en

su sentido más amplio) así como el descubrimiento de costumbres y acciones que puedan ser perjudiciales para la misma.

El ejercicio físico del niño, como el de toda persona, debe realizarse de forma controlada, detectándose aquellas alteraciones que sean susceptibles de mejorar o empeorar con su desarrollo. Será preciso por tanto, planificar el ejercicio a realizar, estableciendo su contenido en cuanto a intensidad, periodicidad, etc.

No se ha establecido con exactitud cual es el nivel de ejercicio mínimo para que se produzca un crecimiento y desarrollo normal. Se ha descrito que grandes cargas de trabajo incidiendo sobre el hueso en crecimiento pueden limitar el crecimiento de éste. Por lo tanto sobrepasar ciertos umbrales de ejercicio puede implicar la aparición de lesiones.

No debemos olvidar que una correcta higiene deportiva desarrollada durante la infancia tendrá sus repercusiones positivas en edades posteriores. La higiene postural y el ejercicio físico adecuado son medidas preventivas que deben de incorporarse en las actividades de educación sanitarias dirigidas a la población infantil.

El ejercicio físico es considerado por varios autores de gran importancia para la vida, pero todo en desproporción puede traer consecuencias nocivas. Es importante según señala Shephard (1999), considerar el riesgo de la prevalencia de un excesivo ejercicio físico en relación con un equilibrio energético general, son más comunes en deportes que ejercen una fuerte influencia sobre el peso corporal en relación con la apariencia personal y la delgadez.

La adicción o dependencia del ejercicio que logre constituir una obsesión para la persona que lo realice, es otro problema corportamental que ha sido señalado por algunos autores como un factor de riesgo de la práctica de la actividad física; aunque en muchos casos no significa un efecto negativo y puede tener incluso algunos beneficios psicológicos.

#### I.4.2.17.- El Asma Bronquial y la Educación Física.

Está ampliamente difundido y aceptado que una buena educación física es un elemento significativo para la calidad de vida del ser humano, ya que, sobre el hecho importante de la adquisición y el mantenimiento de una mayor disponibilidad física de uno mismo y una mejor operatividad sobre el entorno, además, tal como hemos visto, a través de una adecuada educación física se pretende mejorar la capacidad de comunicación del individuo, y se facilite la inserción social y la relación con el entorno mismo, sirviendo de instrumento para la promoción de salud.

La educación para la salud, pretende crear hábitos de vida sanos y actitudes positivas en los ciudadanos, hacia la práctica continuada de actividad físico – deportivas, como elementos que les conducirán a una mejor calidad de vida.

La educación física escolar en sus etapas obligatorias, debería incorporar entre sus objetivos el tratar de incardinar de forma definitiva entre los hábitos de vida, los estilos saludables. Concretamente se trata de favorecer en los alumnos y alumnas el desarrollo de una mentalidad que les permita conducirse como seres autónomos y capaces de examinar y eliminar los riesgos para la salud personal; promover la construcción de conocimientos, actitudes y hábitos positivos para la salud, y al mismo tiempo la conciencia de la responsabilidad y participación que tiene en su propia salud y en la de los demás; y potenciar en los niños y niñas la construcción del concepto de salud dinámica como valor positivo.

El ejercicio físico y deportivo forma parte cada vez más de nuestras vidas y se integran, de la misma manera que el arte que, en un intrínquilis que contribuye directamente a la calidad de vida.

Tanto las tendencias actuales como las perspectivas de futuro, apuntan en una dirección, en la cual la educación física tiene que poseer un componente muy importante de educación para la salud.

Disímiles sondeos realizados han proyectado como resultado en común que el contexto escolar, y concretamente la educación física, debe de ser el medio de mayor influencia para la promoción y mayor desarrollo de una buena condición física durante la infancia y la adolescencia.

La condición física es susceptible de mejora, que tendrá lugar si se siguen los sistemas de entrenamiento apropiados, que ya han sido comprobado de forma científica a lo largo de los años. El profesor, deberá en la enseñanza primaria, dosificar de una forma intuitiva el esfuerzo del niño mediante un análisis de los niveles de esfuerzo que requiere cada juego o cada actividad. En estas etapas debemos tener en cuenta aspectos que hay que evitar como son; las sobrecargas excesivas (transportes prolongados, actividades de posición estáticas, etc); las contracciones isométricas, así como mantenerlas; los esfuerzos anaeróbicos (con deuda de oxígeno) prolongados.

La deficiencia respiratoria, como otras insuficiencias, comporta una limitación en la integración completa y armónica de los niños asmáticos a la sociedad. Por ello, es necesario un adecuado desarrollo de la capacidad pulmonar.

Dado que el asma es un problema potencialmente peligroso y teniendo en cuenta que el ejercicio puede ser causa del desencadenamiento de una crisis, en no pocas ocasiones se ha esgrimido como argumento para excluir a los niños que lo padecen de actividades deportivas y de que incluso se les haya declarado exento de la realización de los programas de educación física escolar.

Las actividades físicas y deportivas son una parte de la vida del niño y representan muy pronto, por medio del juego, un elemento de integración social importante. Es en el patio o en el campo de deportes donde los niños se evalúan,

aprenden a cooperar, tejen relaciones interindividuales y, en el buen sentido, gozan por medio del movimiento.

Debemos recordar que se suelen definir tres tipos de programas de entrenamiento con niños, Hahn y cols (1986), ellos son, de aprendizaje, de rendimiento y de rehabilitación. Tomaremos este último para hacer llegar las características generales del mismo, conociendo que los programas de rehabilitación sirven para la conservación, el fomento y la recuperación de las capacidades físicas y la salud del ser humano, teniendo un marco de aplicación más amplio que los programas de rendimientos deportivos. En el ámbito escolar se circunscriben en la faceta de la educación física especial o en la atención a problemas higiénicos – médicos particulares.

El juego en esta dimensión física enriquece al niño desde pequeño, en todos los ámbitos que forman su personalidad: afectivo, cognitivo, motor y social. El freno que representa una limitación respiratoria como el asma produce, según la gravedad, efectos perturbadores en el desarrollo global del niño.

La sensación de bienestar que puede desarrollarse a partir de la práctica del ejercicio físico es uno de los factores vinculados con la salud psicológica, sobre los que según Biddle y Goudas (1994), señalaron “Las experiencias agradables a través de la actividad física pueden tener un doble efecto en el niño: el placer puede representar un estímulo para la participación continuada, y constituir en sí mismo un resultado psicológico positivo”.

Probablemente para los escolares que reciben educación física, la preocupación por la salud no es muy grande y su motivación se centre más en el disfrute, el esfuerzo social y una serie de intereses inmediatos. Todo lo anterior es respecto a la problemática del regocijo que produce la actividad física frente al conocimiento racional de su utilidad para la salud, y la adherencia necesaria al ejercicio físico para que de este se derive algún tipo de beneficio. Pues según Dishman y Col (1985), demostraron que la

preocupación por la salud puede motivar la decisión inicial de participar en programas de ejercicios físicos, pero que los sentimientos de bienestar y placer asociados a la actividad física son necesarios para persistir en la práctica de la actividad física y, en su caso mantener la adherencia a la práctica del ejercicio físico.

El entorno inmediato del niño (familia, escuela, médico, etc) generalmente detecta muy pronto las dificultades de un niño asmático. Según el medio sociocultural y los medios de que dispone la familia y el médico, las consecuencias de la enfermedad puede ser superada, es decir, compensada.

Las actividades físicas y deportivas consiguen un éxito considerable, teniendo en cuenta la escasa participación de estos niños en la educación física escolar. Debemos recordar que en estos casos los niños presentan un desacondicionamiento reversible. Las bibliografías nos indican además que es aconsejable una individualización del entrenamiento en función de la gravedad del asma y de las capacidades física del sujeto.

Para lograr un correcto desarrollo de las cualidades físicas del aparato respiratorio se hace necesario la realización de ejercicios que busquen el desarrollo de la cavidad torácica, como, son los ejercicios ventilatorios muy bien empleados en la mal llamada gimnasia sueca, haciendo especial hincapié en los tiempos ventilatorios. Todos estos ejercicios deberían desarrollarse en la educación física orientado hacia la salud, para lograr un adecuado desarrollo de la capacidad pulmonar.

Algunos autores plantean, que muchos profesores de educación física trabajan con niños y adolescentes que se encuentran afectados por asma, lo que hace necesario conocer las características de esta enfermedad, comprendiendo a los alumnos, exigiéndoles en la medida de sus posibilidades, normalizando su enfermedad lo más posible y al mismo tiempo dándole las nociones e informaciones necesarias para que no corran ningún riesgo en la realización del ejercicio. Todo lo anterior permitirá que mediante un grupo de actividades físicas adaptadas dentro de las clases de educación

física, el alumno asmático y el profesor cumplan con las expectativas creadas para la clase.

#### I.4.2.18.- Beneficios que aporta la practica de la Actividad Física controlada en pacientes asmáticos.

Los niños y adolescentes asmáticos forman parte integrante de nuestra sociedad y se encuentran bajo la influencia permanente de los fenómenos de representación y de moda de cara a las actividades físicas, como todo los jóvenes que quieren tener acceso a unas actividades de ocio que hoy en día representan parte importante del estilo de vida moderno.

Entre los hábitos de vida más analizados en las últimas décadas por su relación con la salud, se encuentra la práctica de la actividad física, dado que se ha mostrado que la ausencia o escasez de la misma puede ser el origen de alguna de las enfermedades degenerativas de la sociedad moderna. Por el contrario, la realización bien planificada y controlada de la actividad física se convierte en un elemento de mejora del estado de salud y, por tanto, de la calidad de vida de la persona. Una de las razones que ocasiona este fenómeno es la mejora de la condición física. Según Bloom (1993), el desarrollo de la misma debe comenzarse desde edades tempranas, más cuando se sabe que los hábitos de vida se adquieren durante la infancia. Todo este desarrollo favorece a la prevención del asma bronquial desde edades tempranas y a su vez a preparar a las vías respiratorias para enfrentar mucho más fortalecido sus músculos la posible crisis de asma.

Un estudio realizado recientemente en una población adolescente y joven, arrojó que del mismo modo, la sana costumbre de practicar actividad física frecuentemente en el joven favorece la abstención en el consumo del tabaco en el presente, y una menor probabilidad de ser fumador en el futuro. Así mismo, dicha práctica distancia al joven del masivo consumo de alcohol los fines de semana, mientras “el sedentarismo juvenil favorece la ingestión de bebidas alcohólicas” (A.J Casimiro, 1999). Todo lo anterior



demuestra de una forma convincente la importancia que para la vida en sus diferentes etapas tiene la actividad física de una forma controlada y planificada.

Está ampliamente demostrado que la realización de actividad física de forma cotidiana y adaptada a las posibilidades del individuo mejora la salud física y mental de la persona, mientras que el sedentarismo origina enfermedades tanto a corto como a largo plazo (American College of Sports Medicine, 1990).

Cuando hablamos de diferentes beneficios que reporta la práctica de la actividad física controlada nos vemos obligados hacer mención a Franchek Drobnic (1994), quien en su artículo “Asma y actividad deportiva” hace referencia a un grupo de ellos. Por la importancia que considero posee su conocimiento por parte de los estudiantes asmáticos, así como por los profesores de educación física que generalmente siempre están junto a ellos, así como los familiares que tan decisivo rol juegan en sus vidas, deseamos incluirlos en nuestra investigación. Entre los beneficios que pueden aparecer al realizar la actividad física controlada encontramos:

- Aumento de la tolerancia al ejercicio.
- Disminución de las repercusiones del asma.
- Sensación subjetiva de mejora.
- Aumento de la confianza en uno mismo.
- Mayor independencia social.
- Mejora de la condición física.
- Mejora del conocimiento del esquema corporal.
- Disminución de la dosis medicamentosa.
- Disminución de la exención de clases o del trabajo.
- Mayor integración en el grupo.

No se puede olvidar que no toda actividad física es saludable y así, el deporte de alto rendimiento en edades escolares, se puede convertir en un elemento en contra de la formación integral del niño.

#### I.4.2.19.- El Asma Bronquial en relación a un programa de rehabilitación pulmonar.

La definición y los componentes de la rehabilitación pulmonar que la American College of Chest Physicians propuso en 1974 han servido de guía para el establecimiento de nuevos programas de rehabilitación respiratoria hasta la actualidad. No obstante, recientemente se ha redefinido la rehabilitación pulmonar como el conjunto de servicios multidisciplinarios continuados, dirigidos a personas con enfermedades pulmonares y sus familiares, habitualmente desarrollado por un equipo interdisciplinario de especialistas, con el objetivo de lograr mantener al individuo en su máximo nivel de independencia y funcionalidad dentro de la comunidad. Importante es de señalar que mediante la rehabilitación respiratoria, específicamente el asma bronquial se podrá influir de alguna manera sobre la duración de la vida media, en este caso evitando las causas de muerte que origina esta enfermedad.

Distintos estudios han demostrado los beneficios de la rehabilitación principalmente en pacientes afectados de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (E.P.O.C), además del asma bronquial, fibrosis quística ó enfermedades neuromusculares. Así mismo, diversas sociedades científicas recomiendan programas de rehabilitación para el tratamiento de procesos respiratorios, tanto agudos como crónicos. Sin embargo, la rehabilitación pulmonar, a pesar de la dilatada experiencia acumulada, continua sin ser una terapéutica aplicada de forma regular lo que la hace motivo de varios cuestionamientos.

Algunas bibliografías consultadas en el transcurso de nuestra investigación aseguran que las causas de dichos cuestionamientos pueden ser diversas, unas apuntan en relación con la aplicación que se haga del concepto de rehabilitación respiratoria y otras ligadas a la propia esencia de estos programas. Así la manera de abordar el tratamiento de las enfermedades respiratorias crónicas mediante programas multidisciplinarios de rehabilitación en Norteamérica, es diferente a la forma de

acometerlos en Europa. También se observan importantes diferencias en la manera de tratar la insuficiencia respiratoria crónica entre distintos países europeos.

Otros textos revisados, que abarcan una escala mayor de programas de rehabilitación elaborados a lo largo de los años, hacen mención de cómo tradicionalmente, la preocupación de la rehabilitación pulmonar se ha centrado en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica; sin embargo, otros procesos se han abordado mediante programas de rehabilitación, de manera que se han descrito programas para el asma bronquial, la insuficiencia respiratoria, la fibrosis quística, la cirugía abdominal y torácica, la cirugía de la E.P.C.O, el trasplante pulmonar, las enfermedades neuromusculares y de la caja torácica, la fibrosis pulmonar y la ventilación mecánica.

Un análisis en forma de resumen sobre el tratamiento rehabilitador en las vías respiratorias nos hace reflexionar de algo importante a tener presente en los programas de restitución pulmonar, los cuales constituyen intervenciones multifactoriales, por cuyos motivos es difícil atribuir las mejorías globales obtenidas a uno de los elementos en concreto del programa.

## **I.5.- ASMA Y EDUCACION FÍSICA ESCOLAR**

### **I.5.1.- La Actividad Física Adaptada como solución a la participación activa de los niños asmáticos en las clases de Educación Física.**

El asmático es un minusválido de pleno derecho, aunque sus deficiencias, incapacidades y desventajas no son evidentes a primera vista. Una actividad física adaptada tiene en este sentido un interés evidente por los beneficios que puede aportar.

La referencia a la definición de actividad física adaptada, definida en el 7mo Simposio Internacional A.P.A, de Berlín en 1989, "Movimientos, actividades físicas y deportes en que el acento se pone en los intereses y potenciales de los individuos con capacidades limitadas", se puede aplicar plenamente a la población de los asmáticos.

A partir de esta definición podemos decir que el juego y el movimiento, esenciales en nuestra vida y en la construcción del individuo, son una necesidad para muchos niños y adolescentes para ser felices y sentirse bien. Todo lo anterior nos permite razonar que el asmático mediante la actividad física puede hacer cambiar su salud.

Existe una amplia coincidencia en que el ejercicio físico, el juego y el deporte infantil y juvenil constituyen pilares fundamentales para el mantenimiento adecuado y desarrollo integral del ser humano por sus efectos positivos en la salud física y mental. Hace mucho tiempo Juvenal enunció su aforismo "mens sana in corpore sano" para expresar que una buena salud física se acompañaba de una buena salud mental.

La débil condición física en los niños se atribuye a una hipoactividad tal como han mostrado numerosos estudios (Berma, 1976; Bender, 1987). Si realizamos un análisis general del comportamiento de los niños asmáticos ante el ejercicio físico, encontramos como en gran parte de los casos está presente un gasto energético desproporcionado, dado en gran medida por una débil condición física. Aunque es cierto que otros trabajos plantean que la débil condición física está relacionada con la

gravedad de la enfermedad y más especialmente con el estado general del asmático en el período intercrítico.

Otros autores expresan sus criterios sobre la importancia del ejercicio físico para la vida, especialmente en las primeras etapas, “todo el mundo está de acuerdo en reconocer que el ejercicio físico reviste una importancia extraordinaria en el desarrollo corporal, mental y emocional del niño” (Vayer P, 1985: 9).

Desde el punto de vista del desarrollo corporal, el ejercicio físico estimula la respiración y la circulación de tal manera que las células se nutren mejor y eliminan más eficazmente sus detritus. Desde una óptica del desarrollo mental, un buen control motor permite al niño explorar al mundo exterior aportándole las experiencias concretas sobre las que se construyen las nociones básicas para su desarrollo psíquico e intelectual. Visto desde el control emocional, las habilidades motrices le ayudan en la conquista de su independencia, en sus juegos y en su adaptación social (Vayer P, 1985: 9).

Aunque algunos escritores hacen mayor hincapié en desacondicionamiento en los adolescentes, considero que los niños que no realizan una actividad física diaria, planificada y controlada pueden sufrir al igual que los primeros las consecuencias negativas de la inactividad. Toda la incapacidad que trae consigo el asma bronquial en gran parte de los niños, puede ser causa a su vez de sedentarismo. Astrand y Rodahl (Précis de Physiologie del exercice musculaire) mostraron ya los efectos que provoca el sedentarismo en los grandes aparatos que constituyen el organismo humano.

Razono, que al igual que a los jóvenes en los niños, el desacondicionamiento convierte en inválido a los infantes asmáticos y provoca a menudo el rechazo a participar en actividades deportivas a causa de experiencias negativas y en ocasiones traumáticas, lo que puede originar en el niño un aislamiento que lo aleja del juego de sus compañeros.

En diversas ocasiones, para evitar el enfrentamiento nuevamente a dificultades no soportables en el aspecto social, el asmático se excluye de las actividades físicas y deportivas. Este aislamiento impuesto sólo conseguirá reforzar su sedentarismo, creando un círculo vicioso que va reduciendo cada vez más las posibilidades de ejercicio y las oportunidades de practicar y mejorar su estado de salud.

Según algunos autores, los deterioros funcionales provocados por este aislamiento son difíciles de corregir, y se observan tanto en las capacidades energéticas como en las destrezas técnicas que normalmente tienen los niños no asmáticos. Un deterioro funcional en las primeras edades de la vida es de gran preocupación no solo para el niño, si no para toda la familia.

En la bibliografía consultada, encontramos como un grupo de autores Bevegat (1975), Heldlin (1978), plantean que existen variaciones en las adaptaciones cardiorrespiratorias según la gravedad clínica del asma; aunque es importante señalar que estos estudios generalmente concluyen afirmando la limitación de aptitud física aeróbica de los asmáticos (Gropp, 1977). Otras bibliografías plantean que independientemente que exista el nivel aeróbico disminuido en los asmáticos, no se puede absolutizar este planteamiento, pues los datos hemodinámicos no nos permiten creer en el efecto exclusivo de la falta de entrenamiento; pues autores como Anderson (1985), han sugerido que el nivel de obstrucción antes de realizar el ejercicio físico puede influir en el rendimiento.

En la actualidad existen suficientes datos para proponer el ejercicio físico como método válido para rehabilitar a pacientes asmáticos. Controlando adecuadamente el problema y siendo conocido por los profesores, no deben de existir razones para que el niño no se integre en sus clases de educación física. Se debe de tener siempre presente que existen ejercicios con mayor y menor riesgo; por ejemplo la inmersión es una actividad de alto riesgo, pero la natación con una intensidad razonable puede ser una actividad, entre otras, recomendable. Cuanto más intenso y duradero sea el

ejercicio, mayor riesgo comportará. Lógicamente, los días en los que se presenten crisis asmáticas no se realizará ejercicio físico.

“Teniendo en cuenta la importancia extraordinaria que reviste para los niños el ejercicio físico, es en esta etapa cuando se debe iniciar este aprendizaje, sobre el que se irán construyendo la mayoría de las experiencias y los conocimientos futuros” (Vayer P, 1985).

Los aprendizajes que el niño pueda adquirir basados en diferentes juegos, contribuirán posteriormente a su desarrollo en la medida que para él sean significativo y de alguna manera los pueda incluir a su vida cotidiana, de ahí la importancia que posee que las actividades tengan un significado en sí mismo, se encuentren contextualizadas y no se den como un suceso aislado. Pues el hecho de repetir y encadenar actividades con una cierta lógica aporta seguridad al niño, al tiempo que nos permite captar información sobre como va asimilando sus aprendizajes incluso sobre como los valora. “Siempre es importante crear un clima de afectividad, donde el niño se sienta protegido, al mismo tiempo que independiente, donde se sienta seguro para actuar e ir conquistando ese medio maravillosos que lo rodea y que está lleno de experiencias para él” (Salinas García, 2000).

Luego de haber podido apreciar la extraordinaria importancia que posee la practica de actividades física para los niños asmáticos, especialmente la participación dentro de las clases de educación física, podemos plantear que la actividad física puede representar una parte fundamental del programa que se instaurará para abordar el tratamiento del niño asmático. El objetivo fundamental consistirá en incorporar a los niños asmáticos a las clases de educación física; previendo paralelamente aumentar el volumen de espiración forzada, el peso corporal y reducir el número de crisis entre otros aspectos.



### **I.5.2.- Adaptación Curricular para los estudiantes asmáticos dentro de las clases de Educación Física.**

Para el profesor de Educación Física el cuerpo del alumno/a no es simplemente el que nos describe la anatomía, la fisiología o la biomecánica, sino que es el cuerpo que vive y experimenta; es el cuerpo como resultado de toda su experiencia personal, de sus ideas, sentimientos, deseos, y como no, de una modulación social (Delgado, 2000).

Sería siempre prudente recordar algunas escrituras realizadas por conocedores del tema al referirse al término de cultura física al referir, "Solo podemos hablar de la práctica de la cultura física en un ambiente de salud, cuando la dosificación del esfuerzo está acorde con las posibilidades y necesidades de la persona, sin la búsqueda de un rendimiento físico – deportivo de alto nivel" (Salinas y López, 2000).

Según el criterio de varios autores, la educación física en la escuela debe ser global, e incluso presentando contraindicaciones, una correcta adecuación curricular individualizada puede hacer que un individuo con un handicap concreto pueda realizar una determinada actividad física adaptada a sus necesidades (Granero y Lucas, 1996). Por tanto las actividades planteadas deben ser enfocadas hacia la salud de la persona, creando el hábito correcto a lo largo de los diferentes ciclos educativos.

Entre las actividades a realizar como parte de la adaptación curricular a los niños y niñas asmáticos dentro de las clases de educación física podemos decir, que entre las más aconsejables se encuentran los ejercicios que dilatan el tórax, lo extienden y lo movilizan. Estos ejercicios son, aparte de las medidas de relajación, las posiciones de elongación, los ejercicios de gimnasia y/o Yoga.

Recordar siempre que la actividad larga y duradera causa asma inducida por ejercicio. Por lo tanto, para estos sujetos está indicados la realización de ejercicios

intermitentes de baja intensidad, no debiendo participar en ejercicios prolongados por riesgo de que se desencadene un ataque agudo de asma.

El mantenimiento y mejoría de la condición física son factores que previenen el asma inducida por el ejercicio. Para lograr esto, se aconsejan ejercicios que usen activamente la musculatura, estando especialmente indicados deportes como la natación, el remo, montar en bicicleta, esquiar, etc.

La Educación Física debe promover una práctica adecuada, que se base en el principio de la aceptación de las posibilidades y limitaciones de cada alumno y alumna, haciéndole ver la riqueza de la singularidad, lo que les ayudará a aceptar mejor y a reducir las discrepancias entre el “cuerpo ideal” y el “cuerpo real” y evitar problemas de aceptación que llevan en muchos casos a la pérdida de salud (Guerrero, García y Cervantes, 2000).

La comunidad escolar cobra una importancia vital, por ser un colectivo que aún no tienen definidos hábitos y actitudes, aunque la educación no sólo debe entenderse dentro del centro escolar, sino también fuera de este, tratando que alcance todos los lugares donde está presente el niño o niña durante el día, incluyendo el hogar, con lo cual la promoción de hábitos como el de la actividad física ha de ir enfocada también a toda la familia (González y cols, 2000).

En definitiva, “se debe evitar la realización de ejercicios incorrectos y dañinos” (Devis y Peiró, 1992; Delgado, 1996).

## **II- MATERIAL Y MÉTODO.**

## **II.1.- PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN.**

Según se ha visto en los apartados anteriores y apoyándonos en nuestra propia experiencia profesional, estamos firmemente convencidos del importante papel que puede llegar a desempeñar el adecuado desarrollo de los ejercicios terapéuticos en el proceso de recuperación del niño asmático.

Sin embargo, tras más de 10 años de experiencia en las áreas terapéuticas como responsable de dicha actividad, podemos asegurar que, al menos en nuestra provincia, un número importante de niños asmáticos que podrían beneficiarse de esta práctica no llegan a recibir dicho tratamiento, o no lo hacen en las condiciones más adecuadas, como consecuencia de condicionantes de tipo estructural u organizativo: lejanía entre gran parte de los centros escolares y las áreas de rehabilitación; la no siempre disponibilidad de un adulto encargado de trasladarlos hasta las mismas y regresarlos al centro escolar, puesto que suelen ser niños de corta edad; dificultad para compatibilizar el horario escolar con el horario de funcionamiento de las áreas de rehabilitación, obligando, normalmente, a que desplazamientos y tratamiento se realicen durante las clases de Educación Física (45 min.) lo que no siempre garantiza el que se puedan desarrollar las sesiones completas; a lo que habría que añadir el que, en buena parte de los centros de rehabilitación, habitualmente con una importante carga de trabajo, la atención que ha de prestar el especialista a estos casos tampoco sea siempre la adecuada.

Por todo ello, consideramos que se hace necesaria la búsqueda de estrategias alternativas -o al menos complementarias- para garantizar que el proceso rehabilitador llegue al mayor número posible de afectados, en las que, sin duda, la escuela puede tener un importante protagonismo.

## **II.2.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

Así pues, teniendo en consideración lo anteriormente argumentado, en la presente investigación nos planteamos la siguiente hipótesis de trabajo y objetivos.

### **II.2.1.- Hipótesis:**

El proceso de intervención rehabilitadora mediante ejercicios físicos a niños y niñas asmáticos puede ser llevado a cabo dentro del entorno escolar con resultados de mejoras similares a los obtenidos en las áreas terapéuticas, pero con la ventaja de solventar gran parte de las dificultades que favorecen el absentismo a las mismas; además de propiciar una mayor integración del niño asmático en la actividad escolar normal, incluyendo las clases de Educación Física.

### **II.2.2.- Objetivos:**

Para poder dar una respuesta a la anterior hipótesis de trabajo, a lo largo de nuestra investigación seguiremos un proceso en el que pretendemos poner de manifiesto:

- Si en nuestra población existen o no diferencias significativas en cuanto a la prevalencia del asma bronquial en relación al sexo y/o grupo racial de los niños.
- Que una intervención rehabilitadora mediante ejercicios físicos, con independencia del sexo y el grupo racial, provoca mejoras sustanciales en el proceso asmático infantil, reduciendo el número de crisis y la necesidad del consumo de medicamentos.

- Que las intervenciones rehabilitadoras mediante ejercicios físicos realizadas dentro de las clases de Educación Física tienen efectos de mejora similares a las desarrolladas en las áreas terapéuticas.

## **II.3.- POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA.**

### **II.3.1.-POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

Aunque creemos que los resultados obtenidos pudieran ser útiles al conjunto de la población asmática infantil, nuestra investigación va dirigida específicamente a los casi 8000 individuos que representan la población asmática en la etapa de primaria de la provincia de Cienfuegos, Cuba.

Según distintos autores (Agustí y col, 1984; Rallinson, 1994 y Cruz Hernández, 1997). el pico de aparición de asma bronquial se sitúa antes de los 9 años; sin embargo, en los niños y niñas más jóvenes -menores de 5 años- se hace muy difícil el aprendizaje y seguimiento de un correcto desarrollo de los ejercicios rehabilitadores; por este motivo nuestro estudio lo hemos focalizado en los niños y niñas de segundo grado de Educación Primaria (6 y 7 años).

### **II.3.2.- SELECCIÓN DE LA MUESTRA.**

Para la selección de la muestra analizada, inicialmente nos dirigimos a los distintos centros escolares de la provincia que reunían las siguientes características:

- Centros espaciosos con presencia de estudiantes de edad correspondiente al segundo grado (6 y 7 años).

- Existencia entre este alumnado de un número mínimo de 5 sujetos diagnosticado como asmáticos moderados persistentes, con independencia de que acudiesen o no regularmente a las áreas terapéuticas.
- Aceptación por parte del centro de participar en el desarrollo de la experiencia y colaboración del profesorado en el proyecto.

De la aplicación de los anteriores criterios fueron seleccionando finalmente los siguientes 15 centros escolares:

- Roberto Fleites.
- Anexa al Pedagógico.
- Juan A. Sotero
- Antonio Maceo.
- Guerrillero Heroico
- José Antonio Saco.
- Julio Antonio Mella.
- Rafael Espinosa.
- Fernando Cuesta Piloto.
- William Soller.
- Carlos Manuel de Céspedes.
- Eduardo García.
- Camilo Cienfuegos.
- Primaria de Tulipán
- José Mateo Fonseca.

En estos 15 centros se contabilizaron un total de 137 niños asmáticos moderados, de ellos 82 de sexo masculino y 55 de sexo femenino.

Este conjunto de niños y niñas asmáticos fue dividido en tres grupos según el tipo de tratamiento recibido:

El grupo **(A)** o “**Sin Rehabilitación**”, integrado por 44 individuos que contaban con tratamiento farmacológico pero no acudían a las áreas terapéuticas, ni se incorporaron al programa rehabilitador en las clases de Educación Física; por tanto, no recibieron ningún plan de intervención mediante ejercicios físicos.

El grupo **(B)** o “**Pediátrico**”, formado por 46 individuos que, además del tratamiento farmacológico, recibieron el plan de intervención en el área de rehabilitación del hospital pediátrico de la ciudad.

El grupo **(C)** o “**Educación Física**”, que cuenta con un total de 47 individuos y que, al igual que el anterior, recibían tratamiento farmacológico y plan de intervención, aunque este último se desarrolló en el centro escolar, dentro de las clases de Educación Física.

Junto a estos tres se definió un cuarto grupo **(D)** o “**Sanos**”, integrado por 47 individuos no asmáticos que se utilizó como grupo de referencia. Este grupo se formó a partir de sujetos sanos tomados aleatoria y proporcionalmente entre los distintos centros que intervinieron en la experiencia.

### **II.3.3.- CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA.**

Como acabamos de ver, en la fase inicial del estudio se analizaron 184 sujetos dispuestos en cuatro grupos. La composición de los mismos en cuanto a sexo y/o raza, -salvo en el caso del grupo D o Sanos, que ya dijimos incluía individuos de los distintos centros- obedece a la estructura de grupos naturales de clase, puesto que no se hizo



ninguna selección previa en este sentido. Así pues, del total de los sujetos analizados, 111 (60,3 %) son niños y 73 (39,7 %) niñas. Por otra parte, aunque coincidentemente, 111 (60,3 %) son blancos y 73 (39,7 %) pertenecen al grupo racial negro.

Esta coincidencia numérica meramente azarosa no debe confundirnos llevándonos a pensar en un sesgo de la muestra en el que todos los niños son de raza blanca y todas las niñas de raza negra. Antes al contrario, el análisis de frecuencias en función de las variables sexo y raza (tabla # 1) nos indica una distribución bastante homogénea de los individuos entre las distintas categorías, estadísticamente corroborado por el valor de chi-cuadrado que nos descartaría cualquier tipo de asociación significativa entre ambas variables.

De igual forma tampoco se aprecian diferencias significativas en cuanto a la distribución de los individuos por sexo y grupos raciales cuando analizamos por separado el subgrupo de sujetos asmáticos (tabla # 2) o el de los sanos (tabla # 3).

Esto nos permite, pese a la presencia global de un mayor número de varones que de mujeres y de sujetos de raza blanca frente a los de raza negra, poder hablar de una composición homogénea de los distintos grupos y subgrupos, característica ésta necesaria para dar una mayor fiabilidad a los resultados obtenidos en las comparaciones de los mismos.

Tabla # 1

Distribución del total de la muestra según sexo y grupos raciales.

		GRUPOS RACIALES				TOTAL	
		Blanca		Negra			
		N	%	N	%	N	%
SEXO	♂	67	36,4 (60.3) [60.3]	44	23,9 (39.7) [60.3]	111	60,3 (100) [60.3]
	♀	44	23,9 (60.3) [39.7]	29	15,8 (39.7) [39.7]	73	39,7 (100) [39.7]
TOTAL		111	60,3 (60.3) [100]	73	39,6 (39.7) [100]	184	100 (100) [100]

Chi-cuadrado =0,000 Sig = 0,991

Gráfico # 1

Comparación de los porcentajes  
de los grupos raciales por sexo en grupo total

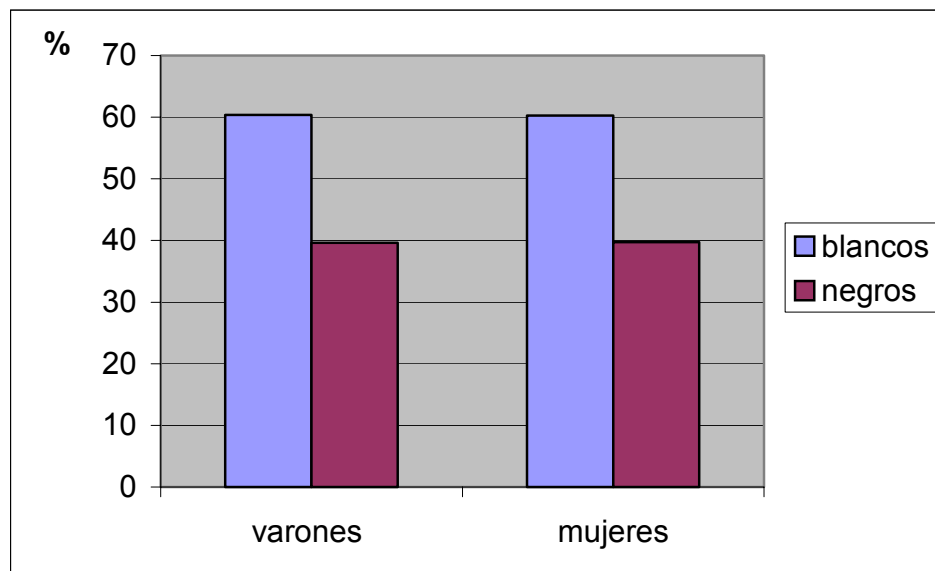


Tabla # 2

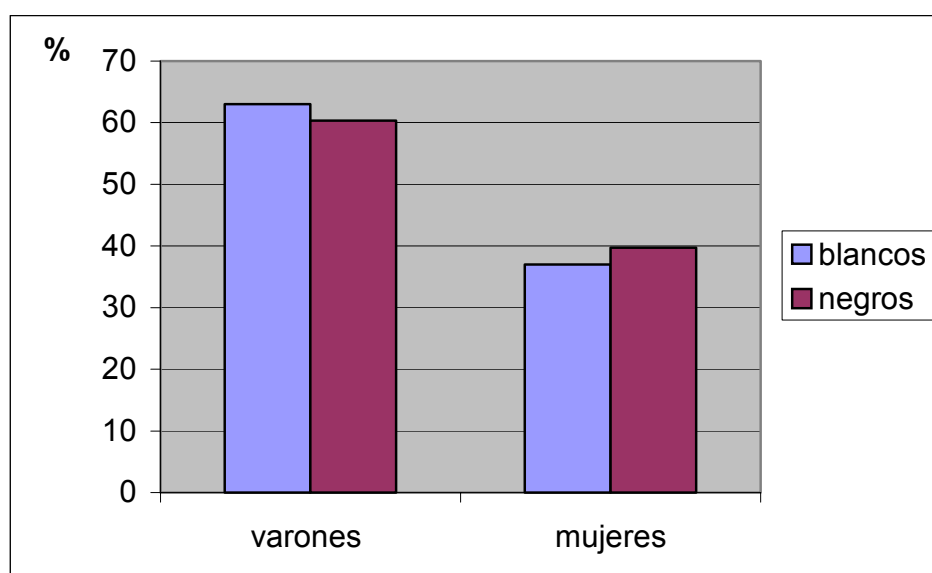
**Distribución del grupo de individuos asmáticos (A+B+C)  
según sexo y grupos raciales**

		GRUPOS RACIALES				TOTAL	
		Blanca		Negra			
		N	%	N	%	N	%
SEXO	♂	51	37,2 (62.2) [63.0]	31	22.6 (37.8) [60.3]	82	59.8 (100) [60.3]
	♀	30	21,8 (54.5) [37.0]	25	18.3 (45.5) [39.7]	55	40.1 (100) [39.7]
TOTAL		81	59.1 (59.1) [100]	56	40.9 (40.9) [100]	137	100 (100) [100]

Chi-cuadrado = 0,797 Sig = 0,372

Gráfico # 2

**Comparación de los porcentajes de los grupos raciales por  
sexo en el grupo de individuos asmáticos.**

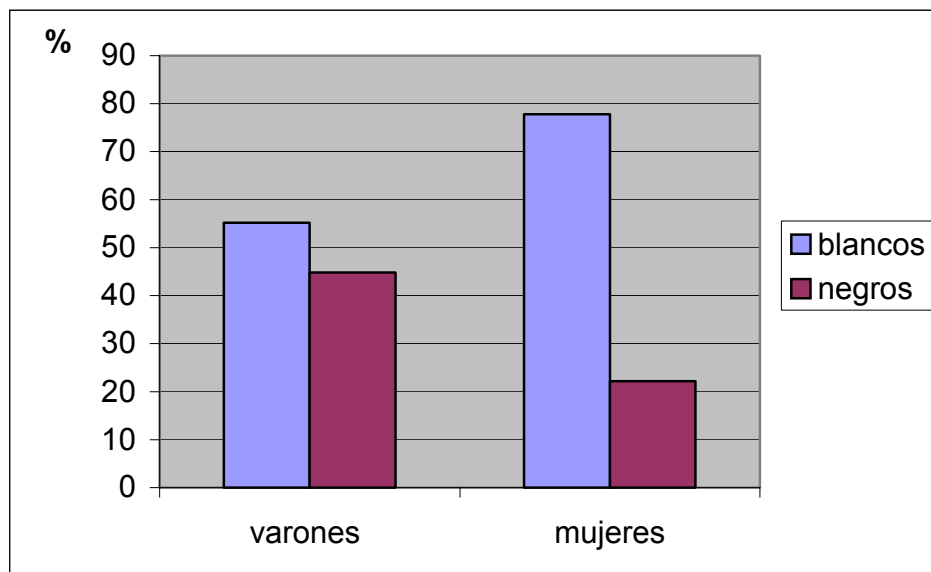


**Tabla # 3**  
**Distribución del grupo de individuos sanos (D)**  
**según sexo y grupos raciales**

		GRUPOS RACIALES				TOTAL	
		Blanca		Negra			
		N	%	N	%	N	%
SEXO	♂	16	34,0 (55.2) [53.3]	13	27.6 (44.8) [76.5]	29	59.8 (100) [60.3]
	♀	14	29,7 (77.8) [46.7]	4	8.5 (22.2) [23.5]	18	40.1 (100) [39.7]
TOTAL		30	59.1 (59.1) [100]	17	40.9 (40.9) [100]	47	100 (100) [100]

Chi-cuadrado = 2,458 Sig= 117

**Gráfico # 3**  
**Comparación de los porcentajes por raza y por sexo en el**  
**grupo de individuos sanos.**



## II.4.- VARIABLES DEL DISEÑO.

Con el propósito de comprobar la influencia del Plan de Intervención (variable independiente) sobre la mejora del proceso asmático, en nuestra investigación necesariamente debemos evaluar las modificaciones producidas en algunos de los parámetros más significativos y definitorios de la patología asmática. Así pues se han controlado las siguientes variables dependientes:

**Volumen de Espiración Forzada (VEF<sub>1</sub>)**, definido como el volumen de aire espirado en el primer segundo durante una maniobra de espiración forzada. Esta variable resulta ser un buen indicador tanto del volumen pulmonar como del flujo espiratorio, parámetro ambos de gran importancia para la valoración de los procesos asmáticos.

Para la determinación de este parámetro se ha utilizado un espirómetro del tipo “mimi-Wright Peak Flow Meter” fabricado en Inglaterra por AIRMED, que posee una escala que fluctúa desde 60 hasta 800 litros por minuto (figura 1)



**Figura 1** – Espirómetro portátil mini- Wright Peak Flow Meter

El protocolo utilizado para la toma de la medida es el recomendado por Twarog, (1991):

El sujeto situado de pie, y tras asegurarnos de que ha entendido en que consiste la prueba, se le pide que haga una inspiración profunda.

Inmediatamente después se le coloca el medidor en la boca y se le pide que, cerrando los labios alrededor de la boquilla, sople tan fuerte y rápido como le sea posible, procurando evitar un efecto cerbatana. Finalizado la operación se anota el valor medido por el espirómetro.

Toda el proceso se repite dos veces más, dándose por válido el valor más alto de los conseguido en los tres intentos.

**Diámetro torácico frontal**, definido como la distancia en el plano frontal que existente desde la porción baja de una de las axilas hasta la otra. Esta medida se toma inicialmente con el individuo en reposo y lo denominaremos **Diámetro Torácico Frontal Normal (DTFN)**, y en un segundo momento durante la fase de inspiración o **Diámetro Torácico Frontal en Inspiración (DTFI)**.

**Diámetro torácico antero-posterior**, definido como la distancia que existe entre el extremo más bajo del esternón y la primera vértebra lumbar. Al igual que la anterior, esta medida se obtienen dos variables, una con el individuo en reposo: **Diámetro Antero-Posterior Normal (DTANN)**, y otra durante la fase de inspiración: **Diámetro Antero-Posterior en Inspiración (DTANI)**.

Para la determinación de ambos diámetros se utilizó un compás antropométrico de ramas curvas, fabricado en Suiza por la marca G. P. M y de una escala de 0 hasta 60 centímetros.



**Figura 2** – Compás antropométrico de ramas curvas

El sujeto debe de estar en posición de bipedestación con las manos al lado del cuerpo y la vista al frente; en el momento de la medición del diámetro torácico frontal levantará los brazos para facilitar la misma, no así a la hora de tomar el diámetro torácico antero-posterior, ya que los brazos en esa comprobación no obstaculizan la misma.

Ambos diámetros estarían relacionado con la modificación de la capacidad de la caja torácica en el proceso respiratorio y, por tanto, con la posibilidad de movilizar una mayor o menor volumen de aire.

Junto a las anteriores variables, mas directamente relacionada con los procesos respiratorios, también se determinaron aquellos otros parámetros que nos permiten conocer la estructura corporal general y que sirven como referentes para poder determinar el nivel de desarrollo del individuo, tales como:

**Talla o Estatura:** Con el individuo descalzo y colocado de forma que la cabeza se oriente con el plano de Frankfurt paralelo al suelo y el cuerpo en posición anatómica, con la región occipital, espalda, glúteos y talones en contacto con una superficie vertical, se mide la distancia máxima entre el vértex y la región plantar Para su determinación se utilizó un tallímetro fijo clásico con escala milimetrada.

**Peso corporal:** Se tomó en una balanza modelo “Seca” con controlador digital y una precisión de  $\pm 100$  gramos. La medida se tomó con el individuo en ropa de baño y descalzo.

**Índice de Masa Corporal (IMC):** Se define como una relación entre el peso y la talla del individuo y es ampliamente aceptado como un buen indicador del estado nutricional del sujeto. Para su cálculo se utiliza la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Peso (en kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (en m)}}$$

Finalmente, además de las variables anteriormente definidas, también se recopiló información sobre algunos otros parámetros que se pudiesen relacionar con la evolución del proceso asmático. En este sentido se incluyeron como variables del estudio las siguientes:

**Número de Crisis: (NC):** La información se obtuvo mediante preguntas realizadas a los padres o tutores antes, durante y al finalizar la investigación., aunque en todo momento se contó con el apoyo de especialistas en neumología pediátrica que pusiesen corroboraban la aparición o no de la crisis.

**Consumo de Medicamentos: (CM):** Se controló igualmente mediante preguntas realizadas a cada padre o tutor antes, durante y al finalizar la investigación. Con este dato no se precisó ni el tipo, ni la dosis, ni la frecuencia en que se suministraba el medicamento; únicamente si tomaba o no algún medicamento específico relacionado con la patología asmática..

**Actividad Física: (AF):** Evalúa si el sujeto participaba regularmente de las clases de Educación Física o, por el contrario, si se ausentaba o estaba exento de su



participación como consecuencia de su padecimiento asmático. La información se recogió tanto interrogando directamente del niño como del profesor .

## **II.5.- PLAN DE INTERVENCIÓN.**

Bajo esta denominación se incluyen el conjunto de ejercicios desarrollados durante el proceso de rehabilitación, encaminados a incrementar el fortalecimiento de la musculatura que interviene en el proceso respiratorio y que consideramos modifica favorablemente las variables dependientes de nuestro estudio.

Durante la investigación se contemplan dos modalidades de este plan en función del lugar y personal encargado de desarrollarlo :

### **MODELO 1**

Desarrollado en las áreas terapéuticas bajo supervisión del especialista, las sesiones se hacían normalmente con carácter individual y con una duración de 45 minutos <sup>1</sup> , entre 2 ó 3 veces por semana.

### **MODELO 2**

Cuyo desarrollo se integraba en las clases de Educación Física, con participación de todos los alumnos del grupo, bajo la supervisión del profesor. Las sesiones se hacían con una duración de 45 minutos, 2 ó 3 veces por semana.

---

<sup>1</sup> Aunque las sesiones están programadas para 45 minutos, la realidad es que muchos casos estas se reducían a 20 minutos, debido al tiempo que empleaba el niño en su traslado al centro.

En este último caso se hizo necesario la presencia de colaboradores que asumieran la organización y el desarrollo del trabajo en los distintos grupos. Estos colaboradores fueron profesores licenciados en Cultura Física que imparten clases en cada una de las escuelas seleccionadas así como estudiantes de la facultad de Cultura Física de la Universidad de Cienfuegos.

Aunque en la mayor parte de los casos se trataba de personal cualificado para el trabajo con niños de estas edades, con el propósito de lograr un control riguroso y efectivo en la investigación, así como una estandarización de la aplicación de los programas, se organizaron sesiones de entrenamientos que les permitiese una adecuada familiarización con los ejercicios y la dinámica de organización de los mismos.

Este adiestramiento tuvo una duración de 20 sesiones a lo largo de cuatro semanas. En las mismas fueron explicados los objetivos y características de este tipo de intervención, los componentes de las actividades físicas a realizar, las interpretaciones teóricas y las habilidades prácticas en las mediciones a efectuar y su forma de ejecución y control, incluyendo la realización de clases prácticas con debate posterior a las mismas para sus análisis.

Así, durante las primeras seis sesiones se presentaron los ejercicios correspondientes al programa. Para ello, el investigador principal realizaba los ejercicios propuestos hasta un número de ocho repeticiones por ejercicios, donde se alternaban acciones correctas e incorrectas que debían de ser identificadas por los colaboradores. Tras la realización de cada ejercicio, los colaboradores, discutían y analizaban los resultados para verificar la asimilación de los mismos.

En las siguientes sesiones, las profesores colaboradores implicados en la experiencia, vivenciaron directamente la organización y desarrollo de todos y cada uno de los ejercicios seleccionados.

Del mismo modo, durante esta fase fue normalizado estrictamente el proceso de secuenciación y temporización de los ejercicios aplicados dentro de las clases de educación física y en las desarrolladas de manera externa a las clases.

En las últimas sesiones de entrenamiento, los colaboradores fueron instruidos con relación a la forma de enseñanza de los ejercicios a los niños, teniendo en cuenta descripción verbales, demostración y ayudas manuales.

Finalmente, señalar que para el programa de intervención desarrollado en el ámbito escolar, en el que se procuró que los ejercicios se aplicaran a la misma hora, en todo momento los profesores de educación física y estudiantes colaboradores contaron con la supervisión y apoyo de los investigadores responsables de esta de la experiencia.

## II.5.1.- EJERCICIOS INCLUIDOS EN EL PLAN DE INTERVENCIÓN

### Ejercicio # 1

Objetivo: Aprendizaje de la respiración diafragmática..

Posición Inicial: Parado, con las manos sobre el abdomen y piernas a la anchura de los hombros.

Acción: Inspirar profundamente por la nariz. Espirar suave, lenta y prolongadamente por la boca, presionándose el abdomen con las manos suavemente.



### Ejercicio # 2

Objetivo: Aprendizaje de la respiración torácica.

Posición Inicial: Parado, con las manos sobre el tórax.

Acción: Inspirar profundamente por la nariz. Espirar suave, lento y prolongadamente por la boca, presionándose el tórax con las manos suavemente.



### **Ejercicio # 3**

Objetivo: Dominio de una correcta respiración diafragmática.

Posición Inicial: Parado, con las manos en la cintura y piernas a la anchura de los hombros.

Acción: Inspirar profundamente proyectando el abdomen hacia delante. Espirar suavemente, introduciendo el abdomen al máximo.



### **Ejercicio # 4**

Objetivo: Activar el tono muscular general y la circulación sanguínea, favoreciendo una mejor oxigenación.

Posición Inicial: Parado, manos al lado del cuerpo.

Acción: Caminar inspirando con moderación y espirando suave y prolongadamente durante tres minutos. El tiempo de la espiración debe de ser tres veces mayor que el de la inspiración, por lo que se debe contar mentalmente.



### **Ejercicio # 5**

Objetivo: Aumentar la capacidad torácica, favoreciendo una mayor entrada y salida de aire en los pulmones.

Posición Inicial: Parado, con las manos en la cintura y piernas a la anchura de los hombros.

Acción: Inspirar llevando los codos hacia atrás. Espirar llevando los codos hacia delante.



### **Ejercicio # 6**

Objetivo: Fortalecer los músculos abdominales y del tronco.

Posición Inicial: Parado con las manos en la nuca y piernas a la anchura de los hombros.

Acción: Inspirar al realizar una hiperextensión del tronco hacia atrás ó flexión dorsal. Espirar al realizar una flexión ventral del tronco.



## **Ejercicio #7**

Objetivo: Ayudar a forzar los músculos de la espiración, lográndose una mayor expulsión de aire contenido en los pulmones.

Posición Inicial: Parado con las manos en los hombros y piernas a la anchura de los hombros, vista al frente.

Acción: Inspirar profundo llevando los codos hacia atrás. Espirar profundo desplazando los codos hacia adelante y comprimiendo el tórax con ambos brazos.



## **Ejercicio # 8**

Objetivo: Fortalecer los músculos que intervienen en la espiración.

Posición Inicial: Parado con las manos al lado del cuerpo, piernas a la anchura de los hombros y vista al frente.

Acción: Inspirar profundo, elevando los brazos por encima de la cabeza. Espirar al bajar los brazos lentamente y contrayendo los labios (produciendo ruido dicha espiración).





### **Ejercicio # 9**

Objetivo: Fortalecer los músculos que intervienen en la espiración.

Posición Inicial: Parado con las manos apoyada sobre una silla.

Acción: Inspirar moderadamente. Espirar profundamente con pronunciación de vocales, la espiración debe prolongarse al máximo posible.



## **Ejercicio # 10**

Objetivo: Buscar una espiración prolongada y despreocupada dentro del marco de una relajación de la musculatura del tronco, de los miembros superiores y del tronco.

Posición Inicial: Parado correctamente, con los pies separado a la anchura de los hombros.

Acción: Espirar prolongadamente introduciendo el abdomen, realizando una flexión ventral, llevando los brazos descolgados y relajados hacia adelante. B- Inspirar retornando a la posición inicial.



## **Ejercicio #11**

Objetivo: Fortalecer los músculos que intervienen en la espiración.

Posición Inicial: Parado con las manos apoyada sobre una silla.

Acción: Inspirar moderadamente. Espirar profundamente con pronunciación de vocales, la espiración debe prolongarse al máximo posible.



## **Ejercicio #12**

Objetivo: Fortalecer los músculos abdominales y del tronco.

Posición Inicial: Sentado en una silla o banqueta, colocar las palmas de la mano en la parte inferior del tórax.

Acción: Inspirar moderadamente sin presionar las manos. Espirar profundamente y al final de la espiración presionar con fuerza ambas manos sobre el tórax, tratando de expulsar el resto del aire contenido en los pulmones.



### **Ejercicio #13**

Objetivo: Favorece la realización de amplios movimientos respiratorios y procura una correcta relajación de la musculatura torácica y del cuello.

Posición Inicial: Sentado, apoyando la frente sobre el dorso de la mano colocada en una mesa o espaldar de una silla.

Acción: Inspirar profundamente proyectando el abdomen hacia delante. Espirar profundamente introduciendo el abdomen.



### **Ejercicio #14**

Objetivo: Fortalecer los músculos abdominales auxiliando al mismo tiempo los movimientos respiratorios que se ejecutan.

Posición Inicial: Acostado decúbito supino, brazos colocados al lado del cuerpo, piernas extendidas.

Acción: Inspirar moderadamente en la posición inicial. Espirar profundamente al realizar una flexión de la pierna sobre el abdomen. En cada repetición se va alternando la pierna flexionada.



### **Ejercicio #15**

Objetivo: Aumentar la capacidad torácica, favoreciendo a una mayor entrada y salida de aire Fortalecer los músculos abdominales auxiliando al mismo tiempo los movimientos respiratorios que se ejecutan.

Posición Inicial: Acostado decúbito supino, brazos colocados al lado del cuerpo, piernas extendidas.

Acción: Inspirar suave, lento y moderadamente elevando los brazos por el lado del cuerpo. Espirar profundamente al regresar los brazos a la posición inicial.



### **Ejercicio #16**

Objetivo: Fortalecer los músculos respiratorios mediante una respiración rítmica.

Posición Inicial: Parado con las manos al lado del cuerpo, pierna a la anchura de los hombros y vista al frente.

Acción: Inspirar moderadamente en dos o tres tiempos. Espirar moderadamente en tres o cuatro tiempos suave, lento y prolongadamente.



### **Ejercicio #17**

Objetivo: Fortalecer los músculos abdominales.

Posición Inicial: Decúbito supino, piernas extendidas, manos al lado del cuerpo.

Acción: Inspirar moderadamente en la posición inicial. Espirar profundamente al realizar una elevación de ambas piernas.



### **Ejercicio #18**

Objetivo: Fortalecer los músculos abdominales y del tronco, ayudando a forzar los músculos de la espiración, logrando mayor expulsión de aire de los pulmones.

Posición Inicial: Acostado de cubito supino, brazos colocados al lado del cuerpo y piernas extendidas.

Acción: Inspirar moderadamente en la posición inicial. Espirar profundamente al realizar una flexión del tronco al frente, tratando de tocar la punta de los pies con la yema de los dedos.



### **Ejercicio #19**

Objetivo: Reeducar el ritmo respiratorio durante el esfuerzo.

Posición Inicial: De pie con las manos al lado del cuerpo y piernas a la anchura de los hombros y la vista al frente.

Acción: Realizar marchas lentas o rápidas; trotes lentos o rápidos y carreras lentas ó rápidas, conservando una frecuencia lenta de cuatro a diez respiraciones por minuto. Repetir 2 – 3 veces.



### **Ejercicio #20**

Objetivo: Reeducar la respiración ante el esfuerzo.

Posición Inicial: De pie con las manos extendida al frente, piernas a la anchura de los hombros y la vista al frente.

Acción: Inspirar moderadamente al realizar una cuclillas. Espirar profundamente al regresar a la posición inicial.





Salvo otra indicación expresa, cada ejercicio se realizará en tandas de entre 5 y 8 repeticiones.

### **II.5.2.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA**

En el presente apartado presentamos una propuesta que, a modo de ejemplo, permite ver cómo y en qué momento se pueden integrar los distintos ejercicios de rehabilitación en la secuencia normal de la clase de Educación Física. Los ejercicios respiratorios quedan marcados en negrita para facilitar su localización.

No obstante cada profesor debe valorar el ritmo de la clase y el momento más adecuado para el desarrollo de los ejercicios, teniendo en cuenta que pese a estar específicamente pensados para ayudar en la rehabilitación del proceso respiratorio en los niños y niñas asmáticos, no están contraindicados para los alumnos sanos, sino todo lo contrario.

## PLAN DE CLASES

Unidad: Gimnasia Básica y Juegos

Temática: Lanzamientos y atrapes, saltos y Juegos de carrera.

Objetivos: Mejorar la rapidez de traslación y ejercitar la habilidad de correr.

Desarrollar la fuerza de brazos y piernas a través de lanzamientos, atrapes y saltos con dos piernas.

Fomentar la colaboración en equipos y el respeto a las reglas de juegos establecidas.

Grado: 2do Clase # 12 Semana: 4 Cantidad de alumnos: 20 M: 10 y F: 10

	Contenido	T	R	Forma Org. y Proced.	Métodos	Medios	Observaciones y Evaluación
P	Formación del grupo y presentación de la clase.	2'		Fila	Explicación y Demostración		Controlar que los estudiantes dispongan de vestuario adecuado, así como la asistencia de los mismos a clase.
R	Información de la actividad y orientación de los objetivos.						
	Calentamiento. Vinculado con <b>Ejercicios respiratorios</b>						
I	Ejercicios para acondicionar las articulaciones.		2	Forma organizativa	Explicación y demostración.		Velar por que los ejercicios se realicen con amplitud y de forma lenta, además tener presente que en cada flexión debe partir del eje central del cuerpo.
	Desde la posición deparado y manos en la cintura flexionar el cuello al frente y atrás, a la izquierda y la derecha.	3'	2	frontal y los	Sintético.		
N	Desde la posición de parados con los brazos extendidos realizar círculos de brazos al frente y atrás.		2	alumnos	Repetición		
	Desde la posición de parado y manos en la cintura flexionar el tronco al frente y atrás.		2	esparcidos			
I	Desde la posición de parados, manos sobre los muslos, realizar un ligera flexión de las piernas.		2	por el terreno.			
	<b>Ejercicios respiratorios</b>						
C	Caminar en puntas de pies por el terreno. Realizando <b>Ejercicios respiratorios</b>		2	2 Equipos	Explicación y demostración.	Pelotas y banderitas.	Estar atento durante el juego para que se cumplan las reglas que se han establecido.
	Juego: Perseguidores con pelotas.	5'		y esparcidos en el terreno	Sintético.		
I	Desarrollo: Se divide el grupo de alumnos en dos, uno equipo tendrá las pelotas y el otro sin pelotas, se encontraran esparcidos en el terreno, a la señal del profesor los niños que tienen las pelotas en las manos saldrán a perseguir a los que no la tienen para lograr tocarlos con esta sin lanzarla, el alumno que sea tocado por otro con la pelota, tomara esta y se incorporara a perseguir a otros. <b>Ejercicios respiratorios</b>				Repetición.		
A	Reglas del juego:						
L	No lanzar la pelota para tocar al perseguido.						
	<b>No salirse de los límites del terreno.</b>						

P	<p>Juego de carrera. Corre más que la pelota.</p> <p>Organización del juego: Trazar en el piso dos líneas paralelas separadas entre sí a una distancia de 20 metros. Detrás de la línea de salida se ubican los equipos formados en fila. El profesor se colocara en un extremo de la fila con una pelota en la mano.</p> <p>Desarrollo: Para iniciar el juego el profesor dice " corre más que la pelota" e impulsa esta al frente haciéndola rodar a gran velocidad y en dirección a la otra línea. A esta voz los niños salen corriendo procurando llegar a la línea antes que la pelota. <b>Ejercicios respiratorios</b></p> <p>Regla: Los niños no deben salir antes de la voz o señal del profesor.</p>	7'	3	2 Equipos formados en filas.	Explicación y demostración. Sintético. Repetición.	Pelota mediana. y banderitas	Lanzar la pelota separado de los alumnos para que no tropiecen con ella durante la carrera. Cuidar que la carrera se realice de forma rápida y en línea recta. Después de cada carrera proporcionarle a los estudiantes ejercicios de respiración para que se recuperen.
R	<p>Después de realizar tres repeticiones del juego se les propone a los niños que elaboren una variante de este juego a partir del cambio de posición inicial para realizar la carrera. La propuesta se inicia de esta forma. Bien ya hemos realizado la carrera desde la posición de parado ¿ desde que otra posición podemos iniciar la carrera en el juego? En dependencia de las respuestas de los alumnos las variantes serian ( desde la posición de sentado, acostado, acostado de frente, etc. <b>Ejercicios respiratorios</b></p>	7'	3		Problémico. Sintético. Repetición.		Prestar atención al cumplimiento de las reglas del juego. Estimular a los estudiantes que se desempeñan correctamente y apoyar a los que presentan dificultad.
I	<p>Gimnasia básica. Lanzar hacia arriba y atrapar con dos manos. Realizar lanzamientos hacia arriba y capturar con dos manos. Realizar lanzamientos hacia arriba y capturar con dos manos, y proponerle a los estudiantes realizar el movimiento que quieran antes de capturar la pelota (palmadas, media vuelta, agacharse, sentarse, etc.) <b>Ejercicios respiratorios</b></p>	4'		Frontal y esparcidos por el terreno	Explicación y demostración. Sintético. Repetición.	Pelotas	Tener presente que los lanzamientos deben realizarse con ambas manos, primero con una y después con la otra.
N	<p>Juego de lanzar y atrapar. Pelota rodada.</p>	6'	2	Equipos En hileras.	Explicación y demostración. Sintético. Repetición.	Pelotas medianas Banderitas.	Prestar atención al cumplimiento de las reglas del juego. Estimular a los estudiantes que se desempeñan correctamente y apoyar a los que presentan dificultad
C	<p>Organización: Los equipos se dividen en dos hileras, una frente a la otra y separados entre sí por una distancia de 4 metros. El primer alumno de cada equipo sostiene una pelota en las manos.</p> <p>Desarrollo: A la señal del profesor el primer alumno de cada hilera lanza la pelota de forma rodada con una mano al primero de la hilera que tiene al frente y corre al final de su hilera. El otro niño atrapa la pelota con dos manos y realiza el lanzamiento de igual forma, incorporándose también al final de su hilera. <b>Ejercicios respiratorios</b></p>						
I	<p>Reglas: Gana el equipo que primero termine. Realizar los lanzamientos y los atrapés detrás de la línea marcada. Saltos con dos piernas.</p>						

P	<p>Juego de salto: Canguro saltador.</p> <p>Organización: Se forman dos equipos en hileras detrás de una línea de salida, a una distancia de 5 metros se encuentra la línea de llegada. El primer alumno de cada equipo sostiene una pelota.</p>	6'	2	Equipos En hileras.	Explicación y demostración. Sintético. Repetición	Pelotas medianas Banderitas.	Prestar atención en los saltos para que los niños realicen el mismo con las dos piernas.
A	<p>Desarrollo: A la señal del profesor sale el primer alumno de cada hilera saltando con la pelota entre las piernas, imitando un canguro, hasta la línea de llegada, toma la pelota en sus manos y corre a entregarla al compañero siguiente y se incorpora al final de su hilera. <b>Ejercicios respiratorios</b></p>		3				Prestar atención al cumplimiento de las reglas del juego.
L	<p>Reglas: Gana el equipo que primero termine. Al alumno que se le caiga la pelota debe colocársela entre las piernas en el lugar donde se le cayó y continuar el juego. Después de dos repeticiones del juego se le propone a los alumnos que busquen una variante del juego a partir de la colocación de la pelota en otra posición. Se guiará a los estudiantes a partir de una interrogante en la búsqueda de estas variantes. ¿En qué otra parte del cuerpo podemos colocar la pelota para trasladarla? Posibles respuestas (sobre la cabeza sujeta con las manos, sujetada con las manos al frente, sujetada con las manos en la espalda, etc.)</p>				Problémico. Sintético. Repetición.		Estimular a los estudiantes que se desempeñan correctamente y apoyar a los que presentan dificultad
F	Recuperación.			Círculo Frontal	Explicación y demostración. Repetición.		
I	<b>Ejercicios respiratorios, caminando alrededor del terreno.</b>	2'					
N	Ejercicios de relajación para las piernas y los brazos.	2'					
A	Análisis de la actividad y comprobación de los objetivos propuestos en la clase.						
L	Formación y despedida de la clase.	1'					

### **III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.**

### **III.1.- Características del sujeto y asma.**

En el apartado anterior ya se constató la homogeneidad de composición de los distintos grupos analizados en cuanto a la distribución de los sujetos por sexo y grupo racial; lo que nos da una garantía de que, pese a la composición multirracial de éstos, no existe en este aspecto con un sesgo que pudiera interferir significativamente en la interpretación de los resultados. No obstante, recordemos que el primero de los objetivos planteados en la presente investigación era comprobar si en nuestra población se podía establecer alguna relación entre el sexo y/o grupo racial del individuo con la mayor o menor probabilidad de padecer asma, tal y como parecen apuntar otros estudios como el de la American Lung Association cuando plantea que los afro-americanos poseen la tasa mayor de asma bronquial de todos los grupos raciales y étnicos

Así pues, nuestro análisis lo iniciaremos intentado detectar el nivel de asociación entre las variables sexo y asma -siendo esta última la que nos indica si el sujeto padece o no la enfermedad- a través de la construcción de una tabla de contingencia y el cálculo de los correspondientes estadísticos; en nuestro caso: Chi-cuadrado de Penrose, para contrastar la hipótesis de independencia entre las variables; coeficiente de correlación de Spearman y el coeficiente de contingencia, que nos permiten determinar la magnitud y sentido de la asociación entre las variables; coeficiente lambda y coeficiente de incertidumbre, para estimar la reducción proporcional del error cometido cuando se emplean el valor de una de las variables para predecir el valor de la otra. Para ello, como para el resto de los análisis, aprovechamos las distintas posibilidades que nos ofrece el paquete estadístico SPSS para Windows ( ver. 12.0)

Los resultados obtenidos, recogidos en la tabla #4, nos indican claramente que no es posible establecer ningún tipo de asociación significativa entre ambas variables o, lo que es lo mismo, que el hecho de que un individuo sea asmático o no, es independiente de que pertenezca al sexo masculino o femenino.

TABLA # 4

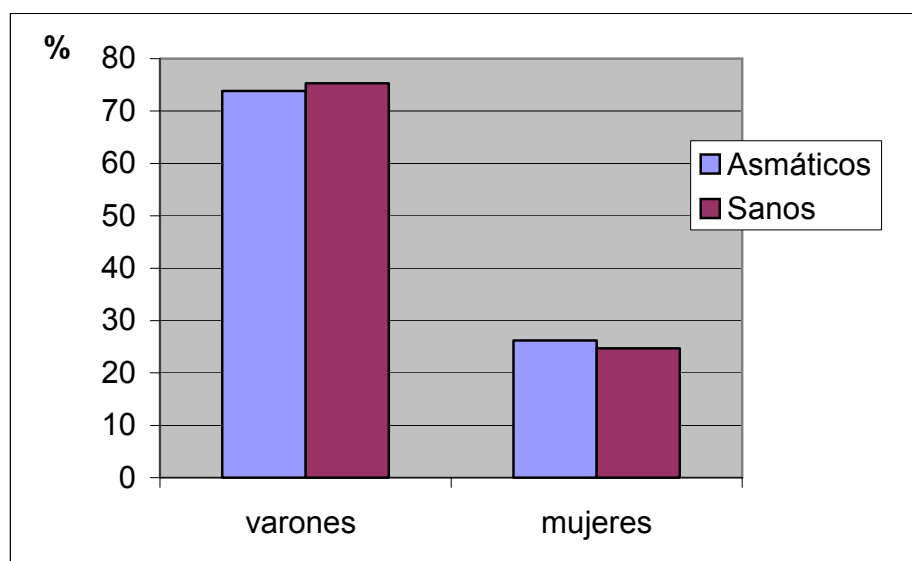
**Distribución de frecuencias de sexo entre los grupos de asmáticos y sanos**

	Sexo				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N	%
	N	%	N	%		
<b>Asmáticos</b>	<b>82</b>	44.5 (59.9) [73.8]	<b>55</b>	29.8 (40.1) [75.3]	137	74.4 (100) [60.3]
<b>Sanos</b>	<b>29</b>	15.7 (61.7) [26.2]	<b>18</b>	9.7 (38.3) [24.7]	47	25.5 (100) [39.7]
<b>TOTAL</b>	111	60,2 (60.3) [100]	73	39,5 (39.7) [100]	184	100 (100) [100]

	Valor	Sig.
Chi-cuadrado de Pearson	0,050	0,823
Coefficiente correlación de Spearman	-0,016	0.824
Coefficiente de contingencia	0.016	0.823
Coefficiente Lambda	0.000	-
Coefficiente de incertidumbre	0.000	0.823

Gráfico # 4

**Comparación de la distribución de individuos asmáticos y sanos en función del sexo.**



En el gráfico #4, se puede observar claramente como los sujetos asmáticos se agrupan en función del sexo en unos porcentajes prácticamente idénticos a los no asmáticos.

No obstante, para evitar alguna otra falsa interpretación tanto de la tabla como del gráfico anterior, conviene recordar que en el conjunto de nuestra muestra (N=184) existe un mayor número de sujetos masculinos que femeninos, lo que en cierto modo viene a justificar que, en términos absolutos, exista un predominio de sujetos asmáticos masculinos (n = 82) frente a los femeninos (n = 55), situación que cambia radicalmente cuando lo analizamos en términos relativos, ya que el porcentaje de asmáticos varones respecto al total de sujetos de ese mismo sexo, es muy parecido al de mujeres asmáticas respecto a su propio sexo: 73.8% y 75.3% respectivamente.

Por otra parte, también es necesario tener en cuenta que el número de sujetos asmáticos en la muestra es mayor (n = 137) que el de no asmáticos o sanos (n = 47), ya que los primeros son realmente el objeto de nuestro estudio y en la categoría se incluyen 3 grupos (A+B+C), mientras que los segundos, con un único grupo (D), cumple la función de elemento de referencia; por ello, de los datos anteriores no podemos concluir que la prevalencia del asma bronquial en la población infantil de Cienfuegos supera el 70% .

De manera similar al análisis que acabamos de ver, se puede intentar establecer qué clase de relación existe entre el padecimiento de la enfermedad asmática y la pertenencia a uno u otro grupo racial. En esta ocasión los resultados se recogen en la tabla y gráfico # 5.

Una vez más los datos parecen no estar totalmente de acuerdo con lo expresado en la bibliografía; indicando que, al menos en nuestra población, las variables asma y grupo racial se comportan de manera totalmente independiente; es decir, que la probabilidad de que un individuo llegue a desarrollar un proceso asmático no depende del grupo racial al que pertenece.



TABLA # 5

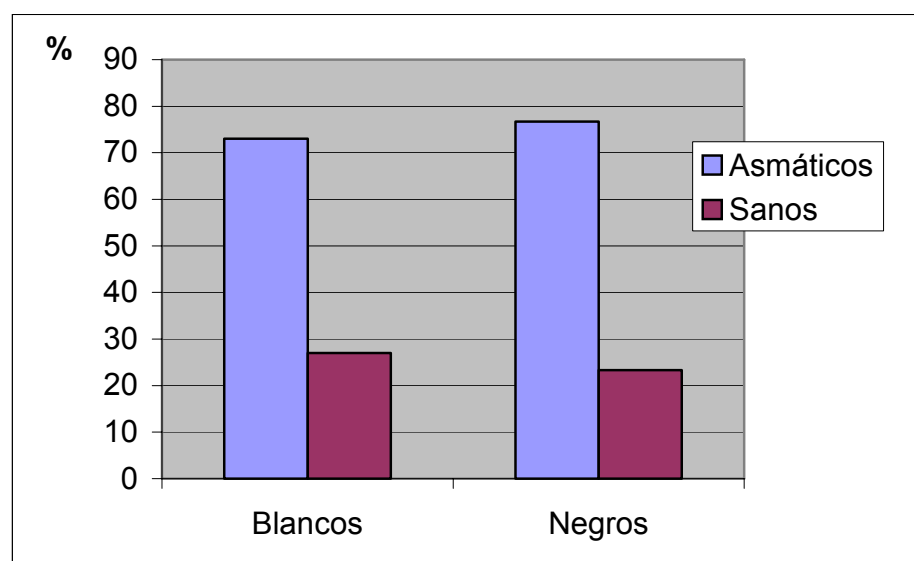
**Distribución de frecuencias de grupo racial entre los grupos de asmáticos y sanos**

	Grupo racial				TOTAL	
	Blanco		Negro		N	%
	N	%	N	%		
<b>Asmáticos</b>	<b>81</b>	44.0 (59.1) [73.0]	<b>56</b>	30.4 (40.9) [76.7]	137	74.4 (100) [60.3]
<b>Sanos</b>	<b>30</b>	16.3 (63.8) [27.0]	<b>17</b>	9.2 (36.2) [23.3]	47	25.5 (100) [39.7]
<b>TOTAL</b>	111	60,2 (60.3) [100]	73	39,5 (39.7) [100]	184	100 (100) [100]

	Valor	Sig.
Chi-cuadrado de Pearson	0,324	0,569
Coefficiente correlación de Spearman	-0,042	0,572
Coefficiente de contingencia	0.042	0.569
Coefficiente Lambda	0.000	-
Coefficiente de incertidumbre	0.002	0.568

Gráfico # 5

**Comparación de la distribución de individuos asmáticos y sanos en función del grupo racial.**



### **III.2.- Descripción antropométrica y fisiológica de los sujetos asmáticos.**

Pese a que la bibliografía consultada avalaba la selección de las variables incluidas en el estudio, entendemos que la adecuada valoración de los resultados finales relacionados con la evolución y previsible influencia positiva del plan de intervención (variable independiente) en la mejoría de los niños y niñas asmáticos, depende en gran medida de que los datos recogidos estén estrechamente relacionados con los parámetros que caracterizan la patología.

Así, en un segundo momento de nuestro análisis nos planteamos la necesidad de comprobar si los valores de las variables antropométricas y fisiológicas estudiadas presentaban diferencias significativas entre los individuos sanos y asmáticos y, por tanto, si se podían considerar como buenos marcadores de las características diferenciales de estos últimos al inicio del estudio. Para ello recurrimos a un análisis de comparación de medias mediante t-Student para muestras independientes entre el grupo de individuos sanos D y el de individuos asmáticos que, como ya se ha dicho anteriormente, abarca los otros tres grupos A, B y C.

En la tabla #6 se puede observar que aparecen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) en la comparación de todas las variables analizadas en la fase inicial o previa a la aplicación del plan, presentando en todos los casos valores claramente inferiores el grupo de asmáticos.

En esta ocasión, las diferencias encontradas concuerdan bastante bien con lo expresado en la bibliografía especializada, según la cual los niños asmáticos ven limitado su desarrollo fisiológico incluyendo los volúmenes respiratorios, muy especialmente los espiratorios, además de los diámetros torácicos, particularmente durante el período de agudización de las crisis, así como durante el tiempo que están consumiendo medicamentos

**Tabla # 6**  
**Comparación de las variables al inicio de la investigación entre los grupos sanos y asmáticos.**

	Grup	N	Med	D Típ.	Min	Max	t-Studt	Sig.
<b>Peso I</b>	Asma	137	21,98	2,06	19,00	28,00	-4,708	0,000
	Sanos	47	24,11	2,84	19,70	31,00		
<b>Talla I</b>	Asma	137	120,97	3,09	113,00	131,00	-9,121	0,000
	Sanos	47	125,55	2,56	120,00	131,00		
<b>IMC I</b>	Asma	137	15,13	1,40	13,01	20,45	-5,328	0,000
	Sanos	47	16,66	1,78	14,00	20,49		
<b>Vef<sub>1</sub> I</b>	Asma	137	158,75	38,01	60,00	240,00	-6,049	0,000
	Sanos	47	197,23	36,45	130,00	280,00		
<b>Dtfn I</b>	Asma	137	17,62	1,31	13,10	21,50	-3,336	0,001
	Sanos	47	18,37	1,37	15,80	21,70		
<b>Dtfi I</b>	Asma	137	18,74	1,40	14,30	22,60	-3,961	0,000
	Sanos	47	19,68	1,41	16,30	22,70		
<b>Dtan I</b>	Asma	137	13,54	1,11	11,10	16,50	-3,350	0,001
	Sanos	47	14,18	1,16	12,40	17,40		
<b>Dtai I</b>	Asma	137	14,58	1,19	12,00	17,50	-3,904	0,000
	Sanos	47	15,37	1,18	13,40	17,90		

Merece la pena también destacar como el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF<sub>1</sub>) es el parámetro que presenta una mayor variabilidad, sobre todo en el grupo de asmáticos. Esto podría ser reflejo de un amplio abanico en los grados de afección del asma bronquial entre los sujetos de la muestra ya que, recordemos, en la

selección de dichos sujetos únicamente se consideró el diagnóstico positivo y no el grado.

Por otra parte, coincidiendo con lo expresado por distintos autores como Rallinson (1994) o Cruz Hernández (1997), los niños asmáticos parecen presentar un retardo en su crecimiento (talla) y un menor peso corporal que sus compañeros no asmáticos

No obstante nuestros datos indican que tanto en lo referente a talla como al peso los niños analizados estarían dentro de los parámetros de normalidad establecidos para la población infantil cubana de este rango de edad., recogidos en los trabajos clásicos de Jordá (1979) y los mas recientes De la Torre, Ernesto y col. (1996). Las diferencias significativas observadas encuentran su justificación en el hecho de que mientras la medias de los individuos sanos se sitúan próximas al percentil 75, las de los individuos asmáticos lo hacen algo por debajo del percentil 50 de dichas curvas.

Finalmente en este apartado nos planteamos conocer y describir las posibles diferencias en los valores de los parámetros antropométrico y fisiológicos entre sexos y grupos raciales; puesto que si bien en un capítulo anterior ha quedado demostrado la composición homogénea de los grupos teniendo en cuenta estas dos categóricas, hasta ahora nada sabemos sobre cómo se comportan para el resto de las variables.

Tanto en la tabla # 7, que recogen los resultados del análisis de comparación de medias entre ambos sexos dentro del grupo de asmáticos, como en la tabla # 8 correspondiente al grupo de individuos sanos, puede apreciarse que aun cuando para la mayoría de las variables los valores más altos corresponden al sexo masculino, en ninguno de los casos las diferencias llegaban a ser estadísticamente significativas. Esto nos va a permitir en adelante trabajar con el conjunto de los individuos de cada grupo, sin necesidad de establecer subgrupos por sexo.

Tabla # 7

**Tablas de comparaciones de las variables por sexo para individuos asmáticos.**

	Sexo	N	Med	D Típ.	Min	Max	t-Studt	Sig.
<b>Peso I</b>	M	82	22,00	2,12	19,0	28,0	0,151	0,880
	F	55	21,95	1,99	19,10	28,0		
<b>Talla I</b>	M	82	121,14	2,93	114,0	131,0	0,809	0,420
	F	55	120,70	3,33	113,0	131,0		
<b>IMC I</b>	M	82	15,07	1,38	13,01	20,17	-0,559	0,511
	F	55	15,23	1,43	13,46	20,45		
<b>Vef<sub>1</sub> I</b>	M	82	163,04	35,92	60,0	240,0	1,623	0,107
	F	55	152,36	40,41	70,0	230,0		
<b>Dtfn I</b>	M	82	17,77	1,35	13,20	21,50	1,666	0,098
	F	55	17,40	1,22	13,10	19,50		
<b>Dtfi I</b>	M	82	18,91	1,46	14,60	22,60	1,705	0,090
	F	55	18,49	1,29	14,30	20,80		
<b>Dtan I</b>	M	82	13,53	1,13	11,10	16,50	-0,157	0,875
	F	55	13,56	1,10	11,40	15,30		
<b>Dtai I</b>	M	82	14,56	1,19	12,10	17,50	-0,264	0,792
	F	55	14,62	1,21	12,00	17,30		

**Tabla # 8**  
**Tablas de comparaciones de las variables por sexo**  
**para individuos sanos.**

	<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Med</b>	<b>D Típ.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>t-Studt</b>	<b>Sig.</b>
<b>Peso I</b>	M	29	24,27	2,88	20	31	0,511	0,612
	F	18	23,83	2,85	19,70	28,50		
<b>Talla I</b>	M	29	126,10	2,63	120	131	1,917	0,620
	F	18	124,66	2,24	121	129		
<b>IMC I</b>	M	29	16,86	1,89	14,00	20,49	1,017	0,315
	F	18	16,32	1,58	14,24	20,49		
<b>Vef<sub>1</sub> I</b>	M	29	200,00	37,22	140	280	0,656	0,515
	F	18	192,77	35,77	130	280		
<b>Dtfn I</b>	M	29	18,25	1,32	15,80	20,50	-0,744	0,461
	F	18	18,56	1,46	15,90	21,70		
<b>Dtfi I</b>	M	29	19,57	1,40	17,00	22,20	0,695	0,490
	F	18	19,87	1,44	16,30	22,70		
<b>Dtan I</b>	M	29	14,32	1,09	12,60	16,10	0,999	0,323
	F	18	13,97	1,26	12,40	17,40		
<b>Dtai I</b>	M	29	15,51	1,16	13,50	17,90	1,026	0,311
	F	18	15,15	1,20	13,40	17,90		

En la misma línea que las anteriores, pero aun mas evidente si cabe, son las semejanzas entre grupos raciales tal como se puede observar en las tablas # 9 y 10 que recogen los resultados del análisis de comparación de media para el conjunto de variables entre sujetos blancos y negros, asmáticos y no asmáticos respectivamente.

Por tanto, al igual que en caso anterior, podremos realizar los análisis posteriores evitando la necesidad de establecer subdivisiones por grupo racial.

**Tabla # 9**  
**Tablas de comparaciones de las variables por grupos raciales para individuos asmáticos.**

	GRac	N	Med	D Típ.	Min	Max	t-Studt	Sig.
<b>Peso I</b>	B	81	21,99	2,05	19,0	28,0	0,091	0,928
	N	56	21,96	2,10	19,10	28		
<b>Talla I</b>	B	81	120,95	3,08	113,0	131,0	-0,091	0,927
	N	56	121,00	3,14	114	131		
<b>IMC I</b>	B	81	15,17	1,40	13,01	20,17	0,435	0,694
	N	56	15,07	1,40	13,40	20,45		
<b>Vef<sub>1</sub> I</b>	B	81	161,48	36,71	60,0	240,0	1,008	0,315
	N	56	154,82	39,81	70	220		
<b>Dtfn I</b>	B	81	17,68	1,25	14,80	21,50	0,569	0,570
	N	56	17,55	1,40	13,10	21,30		
<b>Dtfi I</b>	B	81	18,86	1,37	15,80	22,50	1,190	0,236
	N	56	18,57	1,44	14,30	22,60		
<b>Dtan I</b>	B	81	13,50	1,13	11,20	16,50	-0,522	0,602
	N	56	13,60	1,10	11,10	15,60		
<b>Dtai I</b>	B	81	14,58	1,18	12,0	17,50	-0,020	0,984
	N	56	14,58	1,22	12,10	17,10		

**Tabla # 10**  
**Tablas de comparaciones de las variables por grupos raciales**  
**para individuos sanos.**

	GRac	N	Med	D Típ.	Min	Max	t-Studt	Sig.
<b>Peso I</b>	B	30	24,03	2,51	20,30	28,50	-0,245	0,808
	N	17	24,24	3,43	19,70	31		
<b>Talla I</b>	B	30	125,30	2,56	120	131	-0,896	0,375
	N	17	126,00	2,59	122	130		
<b>IMC I</b>	B	30	16,67	1,67	14,00	20,47	0,066	0,948
	N	17	16,63	2,01	14,45	20,49		
<b>Vef<sub>1</sub> I</b>	B	30	199,00	34,97	140	280	0,437	0,664
	N	17	194,11	39,85	130	280		
<b>Dtfn I</b>	B	30	18,50	1,43	15,80	21,70	0,861	0,394
	N	17	18,14	1,25	15,90	20,10		
<b>Dtfi I</b>	B	30	19,90	1,43	17,00	22,70	1,394	0,170
	N	17	19,31	1,32	16,30	21,50		
<b>Dtan I</b>	B	30	14,32	1,25	12,60	17,40	1,068	0,291
	N	17	13,94	0,96	12,40	15,50		
<b>Dtai I</b>	B	30	15,53	1,22	13,40	17,90	1,203	0,235
	N	17	15,10	1,09	13,50	16,80		



### **III.3.- Análisis comparativo de los tres grupos de asmáticos previa y posteriormente a la aplicación del plan de intervención**

Una vez señaladas y argumentadas las diferencias existentes entre los sujetos sanos y los asmáticos, resulta interesante comparar el comportamiento de las distintas variables previamente a la aplicación del plan de intervención en nuestros tres grupos de niños asmáticos para, de esta forma, conocer en qué medida esta situación inicial, puede llegar a condicionar la interpretación de los resultados finales y, por tanto, cual ha sido la influencia real del propio plan de intervención.

En la tabla #11 se recogen los resultados de la comparación de los tres grupos mediante la prueba ANOVA, y de los mismos se puede concluir que, exceptuando el índice de masa corporal, todas las demás variables presentan valores similares al inicio de la experiencia.

Las diferencias en el IMC de deben a una media (20.45) algo superior en el grupo C o Educación Física (muy cercana a la de 20,49 del grupo de los individuos sanos) que, a su vez, viene dada por unos valores algo superiores en el peso y tallas ligeramente más bajas que los otros dos grupos. No obstante, recordemos que las medias de talla y peso por separado no llegan a presentar diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos.

Cuando realizamos esta misma prueba con los valores obtenidos al finalizar la experiencia -por tanto, tras la aplicación del plan de intervención en sus distintas modalidades- los resultados (tabla # 12) muestran como las diferencias entre los tres grupos se han incrementado hasta alcanzar la significación en prácticamente todas las variables. Únicamente la talla presenta valores similares, posiblemente por ser un parámetro que necesita de un periodo mas largo de tiempo para modificar su tendencia.

En cualquier, caso parece evidenciarse una importante repercusión del desarrollo de los ejercicios de rehabilitación sobre el resto de las variables.

**Tabla # 11**  
**Comparación mediante ANOVA de los grupos A, B, y C**  
**al comienzo del proceso.**

		Sum Cuad	Gl	Med Cuad	F	Sig.
<b>Peso I</b>	Inter	15,20	2	7,60	1,798	0,170
	Intra	566,64	134	4,22		
	Total	581,85	136			
<b>Talla I</b>	Inter	20,81	2	10,40	1,087	0,340
	Intra	1283,06	134	9,57		
	Total	1303,88	136			
<b>IMC I</b>	Inter	30,05	2	15,02	8,489	0,000
	Intra	237,23	134	1,77		
	Total	267,28	136			
<b>Vef<sub>1</sub> I</b>	Inter	720,88	2	360,44	,247	0,782
	Intra	195768,16	134	1460,95		
	Total	196489,05	136			
<b>Dtfn I</b>	Inter	2,58	2	1,29	,745	0,477
	Intra	232,34	134	1,73		
	Total	234,93	136			
<b>Dtfi I</b>	Inter	6,81	2	3,40	1,734	0,181
	Intra	263,16	134	1,96		
	Total	269,97	136			
<b>Dtan I</b>	Inter	3,91	2	1,95	1,588	0,208
	Intra	165,26	134	1,23		
	Total	169,18	136			
<b>Dtai I</b>	Inter	2,53	2	1,26	,883	0,416
	Intra	192,38	134	1,43		
	Total	194,91	136			

**Tabla # 12**  
**Comparación mediante ANOVA de los grupos A, B, y C**  
**al final del proceso.**

		Sum Cuad	Gl	Med Cuad	F	Sig.
<b>Peso f</b>	Inter G	120,72	2	60,36	15,111	0,000
	Intra G	535,29	134	3,99		
	Total	656,02	136			
<b>Talla f</b>	Inter G	20,80	2	10,40	1,031	0,360
	Intra G	1352,33	134	10,09		
	Total	1373,13	136			
<b>IMC f</b>	Inter G	74,84	2	37,42	25,685	0,000
	Intra G	195,24	134	1,45		
	Total	270,09	136			
<b>Vef<sub>1</sub> f</b>	Inter G	147949,47	2	73974,73	42,506	0,000
	Intra G	233203,81	134	1740,32		
	Total	381153,28	136			
<b>Dtfn f</b>	Inter G	23,78	2	11,89	6,753	0,002
	Intra G	235,97	134	1,76		
	Total	259,75	136			
<b>Dtfi f</b>	Inter G	40,36	2	20,18	10,987	0,000
	Intra G	246,16	134	1,83		
	Total	286,53	136			
<b>Dtan f</b>	Inter G	15,29	2	7,64	5,180	0,007
	Intra G	197,76	134	1,47		
	Total	213,05	136			
<b>Dtai f</b>	Inter G	42,87	2	21,43	12,592	,000
	Intra G	228,11	134	1,70		
	Total	270,98	136			

### III.4.- Evolución de los grupos de asmáticos.

Sabiendo que a lo largo del proceso se han producido cambios sustanciales en todos o alguno de los grupos de asmáticos de forma que, aún partiendo de una situación similar en cuanto a las variables analizadas, al finalizar el mismo las divergencias resultan notables, cabe preguntarnos como ha sido esa transformación en cada uno de los grupos y cuales son los parámetros que más han modificado sus valores y en que sentido.

Para comprobar lo anterior, nuevamente recurrimos a la prueba t-Student -en esta ocasión en su variante para muestras relacionadas- comparando las medias iniciales (i) y finales (f) de las variables investigadas (tablas #13 a #15).

Observamos claramente como los tres grupos han mejorado significativamente a lo largo del periodo en la prácticamente totalidad de las variables. Algunas, como la talla y el peso, con bastante probabilidad, estrechamente ligadas al proceso natural de crecimiento de los niños y niñas. Las otras, como los distintos diámetros, aunque en mayor o menor medida también pueden verse condicionadas por la misma dinámica de incremento de las dimensiones corporales, como veremos más adelante, pudieran justificar buena parte de su avance en la influencia de los ejercicios de rehabilitación propuestos en el plan de intervención. Finalmente, las modificaciones experimentadas por el volumen espiratorio forzado en el primer segundo ( $VEF_1$ ) en los grupos B y C están muy por encima de las ocurridas en el grupo A .

Esta última idea se observa más claramente cuando contrastamos los incrementos porcentuales producidos en cada grupo (gráfico #6).

El grupo A presenta discretos avances entonos sus variables, siendo las relevantes las del diámetro antero-posterior, que se sitúa entorno al 5%, y la del  $VEF_1$

que lo hace ligeramente por encima del 10% pese a que los individuos si que reciben tratamiento farmacológico..

**Tabla # 13**  
**Comparación de medias iniciales (i) y finales (f)**  
**en el grupo A – “Sin Rehabilitación”**

	<b>N</b>	<b>Med</b>	<b>D Típ.</b>	<b>Difer.</b>	<b>t-Studt</b>	<b>Sig.</b>
<b>Peso i</b>	44	21.7	1.84			
<b>Peso f</b>	44	22.3	1.79	-0.6	-5.550	0.000
<b>Talla i</b>	44	121.0	3.18			
<b>Talla f</b>	44	122.3	3.35	-1.3	-11.464	0.000
<b>IMC i</b>	44	14.80	1.06			
<b>IMC f</b>	44	14.92	1.03	-0.12	-1.447	0.155
<b>Vef<sub>1</sub> i</b>	44	155.7	43.9			
<b>Vef<sub>1</sub> f</b>	44	172.3	40.80	-16.6	-7.528	0.000
<b>Dtfn i</b>	44	17.4	1.28			
<b>Dtfn f</b>	44	18.1	1.23	-0.7	-6.901	0.000
<b>Dtfi i</b>	44	18.5	1.37			
<b>Dtfi f</b>	44	19.1	1.33	-0.6	-4.689	0.000
<b>Dtan i</b>	44	13.5	1.03			
<b>Dtan f</b>	44	14.2	1.20	-0.7	-5.664	0.000
<b>Dtai i</b>	44	14.4	1.11			
<b>Dtai f</b>	44	15.1	1.41	-0.7	-5.894	0.000

**Tabla # 14**  
**Comparación de medias iniciales (i) y finales (f)**  
**en el grupo B – “Pediátrico”**

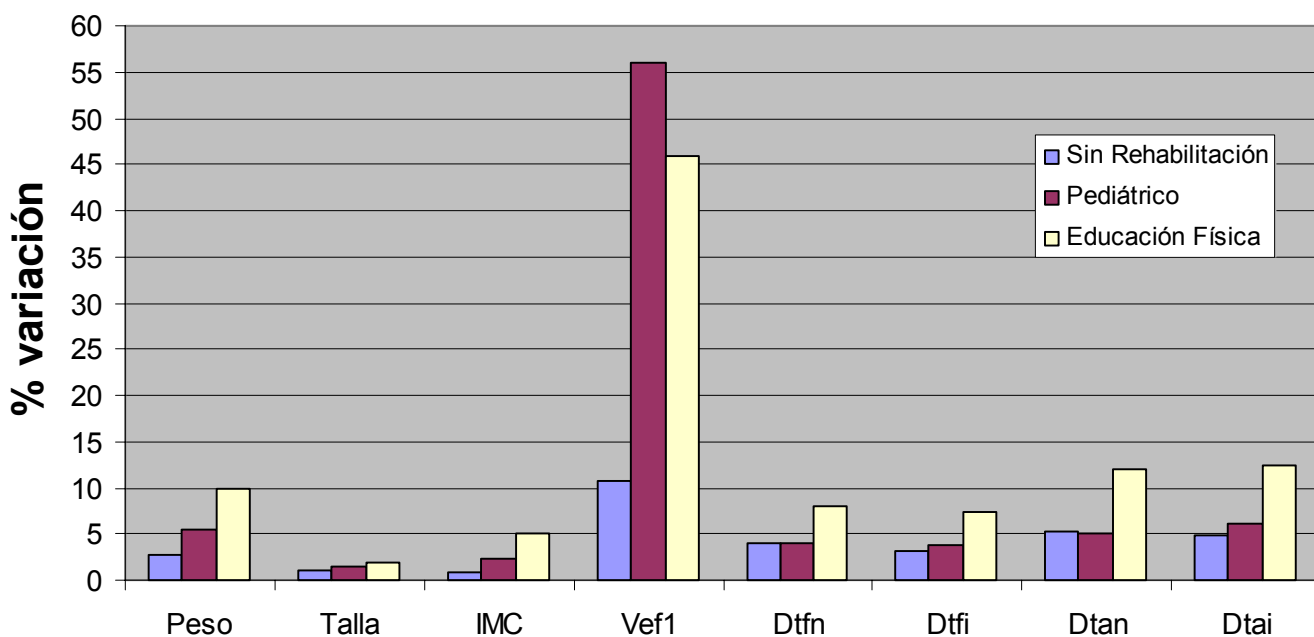
	<b>N</b>	<b>Med</b>	<b>D Típ.</b>	<b>Difer.</b>	<b>t-Studt</b>	<b>Sig.</b>
<b>Peso i</b>	46	21.8	1.90			
<b>Peso f</b>	46	23.0	1.71	-1.2	-10.321	0.000
<b>Talla i</b>	46	121.5	2.95			
<b>Talla f</b>	46	123.2	3.03	-1.7	-9.078	0.000
<b>IMC i</b>	46	14.80	1.06			
<b>IMC f</b>	46	15.14	0.90	-0.34	-4.161	0.000
<b>Vef<sub>1</sub> i</b>	46	159.1	41.46			
<b>Vef<sub>1</sub> f</b>	46	248.3	45.33	-89.2	-18.672	0.000
<b>Dtfn i</b>	46	17.7	1.34			
<b>Dtfn f</b>	46	18.4	1.35	-0.7	-8.351	0.000
<b>Dtfi i</b>	46	18.8	1.42			
<b>Dtfi f</b>	46	19.5	1.34	-0.7	-7.617	0.000
<b>Dtan i</b>	46	13.8	1.17			
<b>Dtan f</b>	46	14.5	1.29	-0.7	-6.920	0.000
<b>Dtai i</b>	46	14.7	1.25			
<b>Dtai f</b>	46	15.6	1.41	-0.9	-8.346	0.000

**Tabla # 15**  
**Comparación de medias iniciales (i) y finales (f)**  
**en el grupo C – “Educación Física”**

	<b>N</b>	<b>Med</b>	<b>D Típ.</b>	<b>Difer.</b>	<b>t-Studt</b>	<b>Sig.</b>
<b>Peso i</b>	47	22.4	2.37			
<b>Peso f</b>	47	24.6	2.41	-2.2	-11.709	0.000
<b>Talla i</b>	47	120.5	3.15			
<b>Talla f</b>	47	122.9	3.16	-2.4	-30.707	0.000
<b>IMC i</b>	47	15.78	1.73			
<b>IMC f</b>	47	16.58	1.57	-0.80	-6.079	0.000
<b>Vef<sub>1</sub> i</b>	47	161.3	27.71			
<b>Vef<sub>1</sub> f</b>	47	235.3	38.78	-74.0	-17.272	0.000
<b>Dtfn i</b>	47	17.7	1.38			
<b>Dtfn f</b>	47	19.1	1.42	-1.4	-22.584	0.000
<b>Dtfi i</b>	47	19.0	1.39			
<b>Dtfi f</b>	47	20.4	1.13	-1.4	-22.584	0.000
<b>Dtan i</b>	47	13.4	1.13			
<b>Dtan f</b>	47	15.0	1.15	-1.6	-23.197	0.000
<b>Dtai i</b>	47	14.6	1.23			
<b>Dtai f</b>	47	16.4	1.09	-1.8	-22.429	0.000

El grupo B que, recordemos, además del tratamiento farmacológico desarrollaba el programa de rehabilitación en las áreas terapéuticas, los valores de mejora son solo ligeramente superiores a los del grupo anterior, salvo –y esto es importante- en el caso del parámetro  $VEF_1$  cuyo incremento se dispara hasta el 56%.

Coincidentemente, en el grupo C, también con programa rehabilitador, se repite el patrón de un muy importante incremento del  $VEF_1$  entre el inicio y el final de dicho programa (46%). Esto parece evidenciar con claridad que la implantación de un programa de ejercicios de rehabilitación respiratoria, favorece de manera altamente significativa la mejora de los procesos respiratorios en niños asmáticos, en comparación al tratamiento únicamente farmacológico.

**Gráfico #6****Comparaciones porcentuales de las modificaciones de variables en los grupos de asmáticos**



Por otra parte, en este mismo grupo C cuyos sujetos reciben el tratamiento en el centro escolar (clases de Educación Física) se detectan incrementos para el resto de las variables que prácticamente duplican a los de los otros dos grupos. La única excepción es la talla que, como ya se ha dicho, parece poco sensible a alterar su normal ritmo de crecimiento como consecuencia de factores externos, en periodos tan relativamente cortos.

### **III.5.- Comparativa entre los resultados obtenidos mediante las dos modalidades del plan de intervención.**

Aunque ya en los apartados anteriores se han encontrado indicios suficientes para poder ser optimistas respecto a la pregunta principal de nuestra investigación ¿es posible aplicar a los niños asmáticos un programa de rehabilitación respiratoria en el contexto de las clases de Educación Física sin mermar su capacidad terapéutica?

La respuesta la podemos empezar a encontrar en la tabla #16 donde se recogen los resultados de la comparación entre los grupos B y C tras finalizar la aplicación de las modalidades 1 y 2 del plan de intervención respectivamente. En ella se puede comprobar que la variable con una relación más directa con la función respiratoria,  $VEF_1$ , aunque con valores medios algo inferiores en el grupo de Educación Física, no llega a presentar diferencias estadísticamente significativas como resultado de ambos planteamientos. Para el resto de las variables, o tampoco hay diferencias significativas como en el caso de la talla, o cuando las hay, los valores más favorables corresponde al propio grupo de Educación Física: mejor peso y mayor capacidad de la caja torácica.

Por tanto, podemos llegar a la conclusión de que ambos modelos pueden ser igualmente efectivos, provocando mejoras sustanciales y acercando los parámetros analizados a los valores del grupo de individuos sanos. Pero además, que en las clases de Educación Física posiblemente se propicie un desarrollo más armónico del niño asmático.

**Tabla # 16**  
**Comparación de resultados entre los grupos B y C**  
**tras la aplicación del plan de intervención**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		t-Student	gl	Sig. (bilateral)	Dif. Med.
		F	Sig.				
<b>Peso</b>	Se han asumido varianzas iguales	4,549	0,036	3,566	91	0,001	1,546
	No se han asumido varianzas iguales			3,579	83,051	0,001	1,546
<b>Talla</b>	Se han asumido varianzas iguales	1,022	0,315	-,472	91	0,638	-0,302
	No se han asumido varianzas iguales			-,472	90,961	0,638	-0,302
<b>IMC</b>	Se han asumido varianzas iguales	12,73	0,001	5,389	91	0,000	1,435
	No se han asumido varianzas iguales			5,419	73,298	0,000	1,435
<b>Vef<sub>1</sub></b>	Se han asumido varianzas iguales	1,346	0,249	-1,481	91	0,142	-12,941
	No se han asumido varianzas iguales			-1,478	88,256	0,143	-12,941
<b>Dtf</b>	Se han asumido varianzas iguales	1,096	0,298	2,512	91	0,014	0,713
	No se han asumido varianzas iguales			2,513	91,000	0,014	0,713
<b>Dt<sub>fi</sub></b>	Se han asumido varianzas iguales	0,234	0,630	3,092	91	0,003	0,876
	No se han asumido varianzas iguales			3,093	90,966	0,003	0,876
<b>Dtan</b>	Se han asumido varianzas iguales	0,146	0,704	1,950	91	0,054	0,494
	No se han asumido varianzas iguales			1,948	89,475	0,055	0,494
<b>Dtai</b>	Se han asumido varianzas iguales	2,520	0,116	3,382	91	0,001	0,879
	No se han asumido varianzas iguales			3,373	84,723	0,001	0,879

El otro aspecto de interés analizado se refiere al número de crisis asmáticas que sufren los sujetos en cada grupo y su evolución a lo largo del proceso.

En el conjunto de tablas y gráficos de las páginas siguientes queda claramente reflejado cómo inicialmente los tres grupos (A, B y C) presentaban una media en el número de crisis sufridas casi idéntica, así como una distribución en la repetición de la mismas también muy semejante, moviéndose los sujetos en unos valores de entre 4 y 7 crisis.

Al finalizar el programa de intervención, en el grupo que no se incorporó al mismo (A) apenas se modificó el valor medio, pasando de 5,7 a 5,6. manteniéndose el número de repeticiones, e incluso incrementándose en algunos casos hasta 8.

Por el contrario, en los otros dos grupos se puede apreciar una importante reducción en los promedios de número de crisis, pasando de 5,4 a 0,3 en el caso del Pediátrico, y de 5,2 a 0,9 en el de Educación Física.

Además, en estos mismos grupos también se puede observar un salto “cualitativo” puesto que a muchos de sus integrantes, el 73,9% en el grupo B y el 31,9% en el grupo C, no se les detecta ninguna crisis después del tratamiento rehabilitador; encontrándonos en ambos casos que prácticamente la totalidad de los sujetos el número de crisis se ha reducido a 2 ó menos.

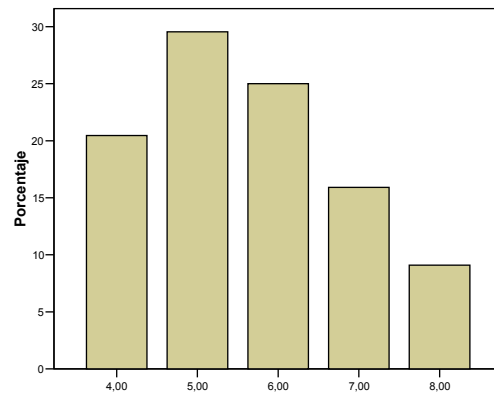
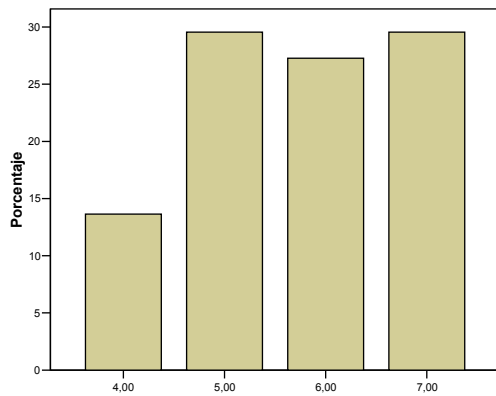
**Tabla #17**  
**Número de crisis al inicio y final de la experiencia**  
**en el grupo “Sin Rehabilitación”**

**Número de crisis inicial**

	Frec.	%	% acumul.
4	6	13,6	13,6
5	13	29,5	43,2
6	12	27,3	70,5
7	13	29,5	100,0

**número crisis final**

	Frec.	%	% acumul.
4	9	20,5	20,5
5	13	29,5	50,0
6	11	25,0	75,0
7	7	15,9	90,9
8	4	9,1	100,0

**Estadísticos**

	Número de crisis inicial	número crisis final
Media	5,7	5,6
Desv. típ.	1,0	1,2

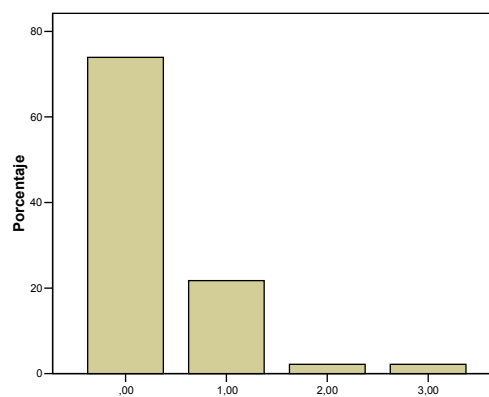
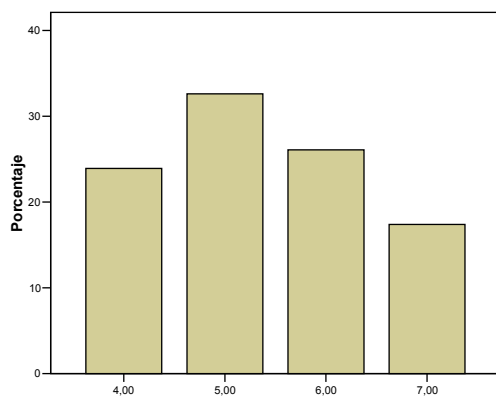
**Tabla #18**  
**Número de crisis al inicio y final de la experiencia**  
**en el grupo “Pediátrico”**

**Número de crisis inicial**

	Frec.	%	% acumul.
4	11	23,9	23,9
5	15	32,6	56,5
6	12	26,1	82,6
7	8	17,4	100,0

**número crisis final**

	Frec.	%	% acumul.
0	34	73,9	73,9
1	10	21,7	95,7
2	1	2,2	97,8
3	1	2,2	100,0



### Estadísticos

	Número de crisis inicial	número crisis final
Media	5,4	,3
Desv. típ.	1,0	5,4

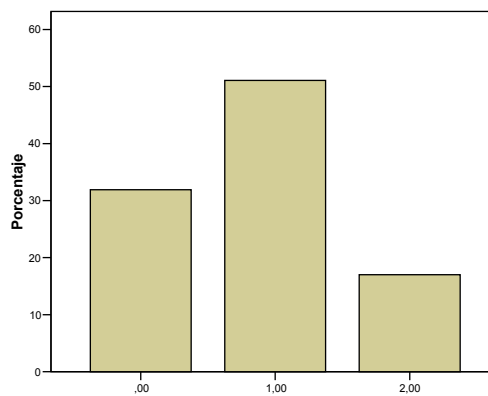
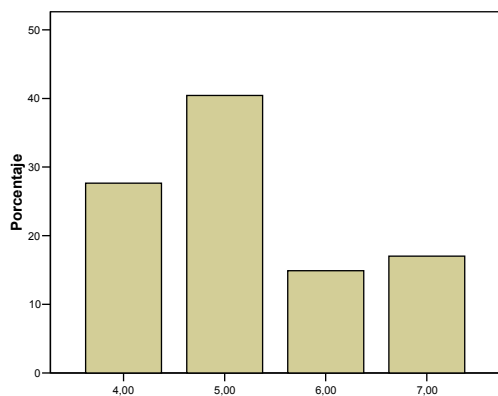
**Tabla #19**  
**Número de crisis al inicio y final de la experiencia**  
**en el grupo “Educación Física”**

**Número de crisis inicial**

	Frec.	%	% acumul.
4	13	27,7	27,7
5	19	40,4	68,1
6	7	14,9	83,0
7	8	17,0	100,0

**número crisis final**

	Frec.	%	% acumul.
0	15	31,9	31,9
1	24	51,1	83,0
2	8	17,0	100,0



**Estadísticos**

	Número de crisis inicial	número crisis final
Media	5,2	,9
Desv. típ.	1,0	,7

## **IV.- CONCLUSIONES.**

De la presente investigación he intentando dar respuesta, entre otros, a los objetivos planteados en la misma, y podemos obtener las siguientes conclusiones:

1. Que contrariamente a lo expresado en la bibliografía, en nuestra población no se puede establecer ningún tipo de relación entre el sexo o la raza de los individuos y las frecuencias con la que aparece la patología asmática.
2. Que antes del tratamiento existen valores significativamente inferiores de los parámetros espiratorios y dimensiones de la caja torácica entre los individuos asmáticos respecto a los sanos. Asimismo se observan valores similares entre cualquiera de los grupos de asmáticos que iban a recibir el tratamiento en el Hospital Pediátrico como en la Escuela durante las clases de Educación Física.
3. Que en cualquier caso un tratamiento rehabilitador a través de ejercicios físicos mejora sustancialmente las consecuencias del padecimiento asmático.
4. Que tras el tratamiento los valores de los parámetros espiratorios y dimensiones de la caja torácica de cualquiera de los grupos de asmáticos que estuvieron sometidos a los Planes de Intervención (Grupo Pediátrico y Grupo Educación Física) presentan diferencias significativas con el grupo de asmáticos de control (grupo Sin Rehabilitación).
5. Que en cualquiera de los grupos experimentales se observa una disminución muy significativa en el número de crisis asmáticas sufridas con respecto a las observadas entre los componentes del grupo de control de asmáticos



6. Que no se observan diferencias significativas entre los grupos experimentales en el parámetro fisiológico ( $V_{ef1}$ ), tanto al comenzar como al finalizar el plan de intervención al que fueron sometidos, presentando mejoras significativas en el resto de parámetros a favor de los que recibieron el tratamiento en las clases de Educación Física.
7. Que a pesar de que no fue objeto, ni hipótesis de este estudio comprobar el que los grupos experimentales de asmáticos, tras recibir el tratamiento o plan de intervención, igualaran valores con la población sana, podemos concluir que los distintos parámetros estudiados presentan valores absolutos similares entre los grupos de asmáticos experimentales y el grupo de individuos sanos.
8. Que el tratamiento recibido en el ámbito escolar puede ser aplicado con las mismas garantías de éxito tanto en las áreas de rehabilitación como en las clases de Educación Física.
9. Que el tratamiento aplicado en el ámbito escolar, además de presentar resultados similares al aplicado en el ámbito hospitalario, muestra valores añadidos en el campo afectivo y cultural de los niños y niñas, pues estos no son extraídos de su contexto habitual escolar, ni se ven incluidos en otro que aparentemente detectan, como es el hospitalario. Este punto de nuestras conclusiones, queremos que sea el comienzo de una línea de investigación en el que se deben estudiar detenidamente elementos afectivos que hipotéticamente todos los que hemos intervenido en este trabajo mantenemos.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- AA. VV. (1990). **La Educación Infantil**, Paidotribo, Barcelona.
- A.A.V.V. (1999). **Plan Andaluz de Salud**. Junta de Andalucía. Consejería de Salud
- ÁBALO, V. Y BASTIDA, F. (1994). "**Adaptaciones curriculares**" **Teoría y práctica**. Madrid: Editorial Escuela Española.
- ABELLÓ FLORES, J. (1991). "La influencia de los sistemas de comunicación social sobre las nociones colectivas de salud y enfermedad", **Quadern Caps**, No. 15, Primavera, 1991, CAPS, Barcelona. España.
- ADMIRALL COLLAZO, J. (1989). "Asma bronquial: en busca de una solución", **Rev. Cubana de Med. Gral. Integral**, Vol. 5, No. 2, Jul-Sept, 1989.
- AGUADO, X. (1995). **Educación postural de tareas cotidianas en la enseñanza primaria. Una visión ergonómica**. Tesis doctoral. I.N.E.F.C. Universidad de Barcelona.
- ALANÍS, A. (2003). "Propuesta de Cambio Estratégico en las Instituciones formadoras de Profesionales". En Contexto educativo; **Revista Digital de educación y Nuevas Tecnologías**, Año V, No 27.
- ALDEREGUÍA, H. J. (1990). La medicina social y el próximo siglo. **Rev. Finlay** 1990; 4(3):3-11
- ALESTER. (1991). Cambio de conducta de la población un enfoque teórico en Promoción de Salud una Antología. **Journal of Public Health Policy** 1991 12 (3) 345-361 Universidad de Texas en Houston, Texas.
- ALEXANDER, FRANZ. (1954). **Medicina psicosomática**, Cultural S.A., La Habana. Cuba.
- ALFANO, M. (1993). Desde la India, el secreto de la salud. **Sport medicina**, nº 124, 93,8, pp. 7-10.
- ALHAMAR Y LA LLOVIZNA, GRUPO DE TRABAJO GR- 717. (2000). **Proyectos de salud en centros de educación primaria**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- ALMOND, L. (1983a). Health related fitness. **British Journal o Physical Education**, 14,2, 35-37.

- ALMOND, L. (1983 b). Rationales for health related fitness in schools. **The Bulletin of Physical Education**, 19,5 – 10.
- ALMOND, L. (1990). A Health – related exercise focus in Physical Education. **The Bulletin of Physical Education**, 26,1 18-21.
- ALMOND, L. (1992). El ejercicio físico y la salud en la escuela. En J. Devis y C. Peiró (Eds.), **Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: La salud y los juegos modificados** (pp: 47-55). Barcelona: Inde.
- ALTER, M. J. (1990). **Enciclopedia General del Ejercicio**. Barcelona: Paidotribo, S.A.
- ÁLVAREZ, E. (1993). Importancia del ejercicio en el sistema educativo: la obra de Platon. **Perspectiva de la actividad física y el deporte**, 14, 2-7.
- ÁLVAREZ, SINTES. (1995). “Densidad de oxígeno en el aire y crisis de broncoespasmo”, **Rev. Cubana de Med. General e Integral**, Vol.11, No 2, Abril-Junio, 1995.
- ÁLVAREZ SINTES, ROGELIO. (1994). “Asma tratamiento con beta agonistas”, **Rev. Cubana de Med. General Integral**, Vol. 10, No. 4, Oct-Dic.,1994.
- ÁLVAREZ CAMBRA, R. (1984). **Programa para las Áreas Terapéuticas de la Cultura Física**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- ALLEYNE, G. A. (1996). Prefacio En: **Promoción de la Salud: Una antología**. Organización Panamericana de la Salud Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 525 twentythird street, NY. Washington D.C. 20037, EUA. Publicación Científica No. 557. 1996 libro 403 p.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE (1991). **Guidelines for exercise testing and prescription**. 4ta edición. Philadelphia: Lea y Febiger.
- ANDERSON. C. (1985). **School health practice**. Timer Mirror/Mosby College Publishing, 1985, pp 119-120 .
- ANGULO, J. F. Y BLANCO, N. (1994). **Teoría y desarrollo del currículo**. Málaga: Ed. Aljibe.
- ANAYA, J. M. (1988). “Muchos niños se enferman porque sus padres no dominan el estrés”, **El Nacional**, 21 de junio 1988, Caracas. Venezuela.
- APPLE, MICHAEL. W. (1986). Ideología y currículum. Madrid: Ed. Alkal.
- ARANA, (2004). **“El Caos del Conocimiento”**. Pamplona. Eunsa.

- ARNOLD, P. J. (1985). Relational planning by objectives of the movement curriculum. **Physical Education Review**, 8, 50-61.
- ARGÜELLO RAMÍREZ, R. (1996). **El rejuvenecimiento humano**, Ed. Herbal, México.
- ARMSTRONG, N. Y SIMON-MORTON, B. (1994). Physical activity and blood lipids in adolescents. **Pediatric Exercise Science**, 6, 381-405.
- ÁREA DE SALUD Y ASOCIACIÓN SOCIAL. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GRANADA (1986). **Salud y escuela**. Granada
- ARNHEIM, D. (1995). **Fisioterapia y entrenamiento atlético**. 2ª edición. De. Mosby/Doyma. Libros. Barcelona.
- ARRÁEZ MARTÍNEZ, J. M. (1997). **¿Puedo jugar yo?**. Proyecto Sur de Ediciones. Granada.
- ARRÁEZ MARTÍNEZ, J. M. (1996). **Incidencia de un Problema de Intervención Motriz en el Autoconcepto de los Niños Ciegos**. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada. España.
- ASTRAND, P. O. Y RODAHL, K. (1970). **Textbook of Work Physiology**. New York: McGraw and Hill.
- BAEV, ALEXANDER. (1982). "La biología como fenómeno social. Ciencias Sociales", **Ac. De Ciencias de la URSS**, No. 1.
- BAILEY, K. S. (1994). Physical activity and skeletal health in adolescents. **Pediatric Exercise science**, 6, 330-347.
- BANKS JANOSKI, M. (1994). "La psiconeuroinmunología y la mujer", **Boletín de la OPS**, Vol. 116, No. 3, Marzo, 1994.
- BAUMAN A, MCKENZIE D. K, YOUNG L. Y COL. (1990) Asthma education: the perceptions of family and phycicians. **J Asthma** 1990; 26 : 385-92
- BARANOWKI, T., BOUCHARD, C., BRICKER, T. Y HEATH, G. (1992). Assessment, prevalence and cardiovascularbenefits of physical activity and fitness in youth. **Medicine Science in Sport and Exercise**.
- BARTET, LÍELA. (1988). "La memoria del agua o la revolución homeopática", **Periódico Granma**, 22 de octubre.
- BARRERAS EURICH, ARIEL. (1976). **Filosofía y ciencia, de la salud**, Ed. MINSAP. La Habana.

- BATTISTA, DUMAS. Y MACORIGH (1979). **Cuidados médicos del deportista**. Edit. Hispano Europea. Barcelona.
- BAUSTISTA, J. (2003). **Proyecto Docente e Investigador**. Granada. Inédito.
- BENAVIDES, M. (1980). **La antimedicina. Cientificismo biológico**, Ed. Diana, México D.F.
- BENSON MR. (1975). Bronchial hyperreactivity. **Br J Dis Chest** 1975; 69 : 227-30
- BEN KIBLER, W. (1998). **Manual ACSM de Medicina Deportiva**. EDITORIAL Paidotribo. Barcelona. España.
- BERNAL, J. L. Y JIMÉNEZ, J. (1994). Lo que dice la LOGCE. **Cuadernos de pedagogía**, 228, 9.
- BERNAL DEL RIESGO, A. (1962). **Informe del la investigación inconclusa del brote asmático**. Ed. U. H., La Habana.
- BERMAN, N. (1989). Asma inducido por ejercicio. **Allergy proceedings** 1989; II (5): 11-15.
- BEVAN, F. (1989). A Health based approach to the teaching of Physical Education. **The bulleting of Physical education**, 25, 2, 36-44.
- BIDDLE, S. J. Y GOUDAS, M. (1994). Sport, activité Physique et Santé chez l` Enfant. **Enfance**, N 2-3, 135-144.
- BIDDLE, S. J. (1993). Children, Exercise and Mental Health. **International Journal of Sport Psychology**, 24, 200-216.
- BILLAT, V., FLECHET, B., PETIT, B., MURIAUX, G Y KORALSZTEIN, J. P. (1999). El entrenamiento fraccionado al VO2 max: efectos en el rendimiento aeróbico y marcadores de sobreentrenamiento. **Med. Sci. Sports Exerc.**, Vol. 31, N 11, 156-163.
- BISEL, PIERRE. (1994). Efectos de dos programas de entrenamiento sobre la capacidad cardiorrespiratoria de adolescentes asmáticos. **Educación Física y Deportes** 1994 (38) 68-85. España.
- BLACKIE S. P, AL MAJED, S. Y STAPLES, C. A. (1990). Changes in total lung capacity during acute spontaneous asthma. **Am Rev Respir Dis** 1990;142:79.
- BLAIR, S. N. (1995). Exercise Prescription for health. **Quest**, 43, 3, 338-353.

- BLAIR, S. N., CHENG, Y. Y HODER, S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?. **Med. Sci. Sport Exerc.**, Vol. 33, No 6, Suppl: pp. S379-S399
- BLAIR, S. N., KHOL, H. W., PAFFENBARGER, R. S., CLARK, D. G. Y COOPER, K. H. (1989). Physical fitness and all cause mortality. **JAMA**; 262: 2395-2401.
- BLAIR, S. N., WOOD, P. D., SALLIS, J. F. Y WORKSHOP, E. (1994). Physical activity and health. **Prev. Med.** 1994; 23:558-559.
- BLAIR, S. Y CONNELLY, J. C. (1996). How much physical activity should we do?. The case for moderate amounts and intensities of physical activity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 67(2): 193-205.
- BLASCO, T. (2000). **Actividad Física y Salud**. Ediciones Martínez Roca, S. A. Barcelona. España.
- BLUCKLEY, C. Y ALMOND, L. (1993). Analysis of primary school curriculum projects. **The bulleting of the Physical Education**, 29, 2, 43-51.
- BOONE, T. (1993). Ejercicio obsesivo. Algunas reflexiones sobre el ejercicio físico y la salud. **Perspectivas de la actividad física y el deporte**. 15, 49-51.
- BORYSENKO, JOAN. (1983). "Sobre la siconeuroinmunología", **Executive Health**, Vol. XIX, No. 10. jul.
- BOUCHARD, C., SHEPHARD, R. J., STEPHENS, T., SUTTON, J. R. Y MC PHERSON, B. D. (1990). **Exercise, Fitness and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- BOUCHARD, C. (1990). **Exercise, Fitness, and Health**. Editors Human Kinetics Books. Montreal. Canada.
- BOVE, A. Y LOWENTHAL, D. (1993). **Medicina del Ejercicio. Principios fisiopatológicos y aplicaciones clínicas**. Edit. Ateneo. Buenos Aires.
- BRAND, R. (1992) The center of pressure. Path in treated club feet. **The journal of bone and joint surgery**. Iowa. 63(7): 316-321.
- BRAVO, R., FERNÁNDEZ, E. Y MERINO, R. (1999). **El Juego, medio educativo y de aplicación a los bloques de contenidos**. Málaga: Ed. Aljibe.
- BRESLOW, L. (1987). Setting objectives for public health. **Annual review of public health**, 8, 289-307.

- BUSTAMANTE, J. A. (1974). **Manual de Psiquiatría**, Ed. ACC, La Habana. Cuba.
- CABLE AGENCIA REUTER. (1998). **Cable Feb. 19**, 1998. Agencia Reuter
- CAGIGAL, J. M. (1966). **Deporte Pedagogía y Humanismo**. Publicaciones del Comité Olímpico Español, Madrid.
- CALDECOTT, S. (1989). An idea for teaching the role of "Game" in health related fines. **The bulleting of Physical Education**, 25, 2, 5-8.
- CALDERON, C. (1993). Ejercicio físico como hábito de salud. **Dirección deportiva**, nº 156, sept. Pp 4-5.
- CALFAS, K. Y TAYLOR, W. (1994). Effects of Physical Activity on Psychological Variables in Adolescents. **Pediatric Exercise Science**, 6, 302-314.
- CALAIS-GERMAIN, B. Y LAMOTTE, A. (1995): **Anatomía para el movimiento. Bases de ejercicios**. Tomo II. Los libros de la liebre de marzo, Barcelona.
- CALLE A. R. (1974). **El Yoga y sus secretos**, Ed. Martínez Roca S.A., Barcelona.
- CANO VÁZQUEZ, J. M. Y. (1997). **Problemas de Salud en la Práctica Físico-Deportiva: Actuaciones y Adaptaciones Curriculares**. WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S. L. Cádiz. España.
- CANOVAS, V. (1985). **El deporte en la infancia y la juventud**. Consejería de Cultura, Educación y Ciencia. pp. 86.
- CARR, D. (1993). The place of Physical Education in the school curriculum, **Momentum**, 8, 1, 9-12.
- CARTER, J. E. (1975). **The heat Carter somatotype Method**. San Diego, California. San Diego: San Diego State University.
- CARRELL, A. (1953). **La incógnita del hombre**, Ed. Diana, México D. F.
- CARDENAL, L. (1920). **Diccionario terminológico de ciencias médicas**, Salvat, Barcelona.
- CARDONA LINARES, E. Y COLS. (2000). **La Mejora de la vida sexual de los mayores como incentivo para fomentar el ejercicio físico moderado en ellos**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- CARRACEDO, A. (1994). **Kinesioterapia Respiratoria en Fibrosis Quística**. Editorial Print House. Buenos Aires, Argentina.



- CASADO GARCÍA, G. Y DELGADO FERNÁNDEZ, M. (2000). **Fiabilidad del test de los doce minutos andando y utilidad para la detección de fallo cardíaco.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- CASIMIRO, A., RUIZ, F. Y GARCÍA, A. (1998). Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de la Educación Física. En F. Ruiz, A. García y A. Casimiro. **Nuevos Horizontes en la Educación Física y el Deporte Escolar:** 13-16.
- CASIMIRO, A. J. (1999). **Comparación, evolución y relación de hábitos saludables y nivel de condición física-salud en escolares, entre final de educación primaria (12 años) y final de educación secundaria obligatoria (16 años).** Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- CASIMIRO, A. J. (2000). **Educación para la salud, actividad física y estilo de vida.** Universidad de Almería. Servicio de Publicaciones.
- CASTELLANOS, P. L. (1992). Perfiles de salud y condiciones de vida: una propuesta operativa para el estudio de las inequidades en la salud en América Latina. Presentado en el **I Congreso Iberoamericano de Epidemiología** Granada España. Octubre.
- CASIMIRO ANDUJAR, A. J. (2000). **Percepción de la actitud corporal al finalizar los estudios de educación primaria y educación secundaria obligatoria.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- CASTANER, M. Y CAMERINO, O. (1991). **La educación física en enseñanza primaria.** INDE. pp 65-71.
- CASTILLEJO, M. (1992). Educación física para la salud: propuesta pedagógica. **Habilidad Motriz**, nº 10, pp. 23-26.
- CASTAÑER, M. Y CAMERINO, O. (1996). **La Educación Física en la enseñanza Primaria.** Ed. INDE. Barcelona.
- CHARLTON I, BROOMFIELD J, MULLEE M A. (1990). Evaluation of peak flow and symptoms only self management plans for control of asthma in general practice. **BMJ** 1990; 301: 1355-9
- CHINCHILLA MINGUET, J. L. Y ZAGALAZ SÁNCHEZ, M. L. (1997). **Educación Física y su Didáctica en Primaria.** Editorial JABALCUZ, S. L. Jaén. España.
- CHOPRA, D. (1991). **La perfecta salud**, Javier Vergara, Editor S.A. Bs. As.

- CHRISTIANSEN, E. R. (1975). Asthma Mortality and treatment with Aerosol Spray”, **Ugeskr Laeger**, 137 (23): Jun. 75.
- CLARKE, H. (1973). National **adult physical fitness survey**. Newsletter, Presidents, Council on Physical Fitness and Sports.
- C.N.R.E.E. (1992). **Alumnos con necesidades educativas especiales y adaptaciones curriculares**. Madrid.
- COLGUHOUN, D. Y KIRK, D. (1987). Investigating the problematic relationship between health and Physical Education: And Australian study. **Physical Education Review**, 10, 2, 1000-109.
- COLL, C. (1992). **Psicología y currículum**. Barcelona: Ed. Paidós.
- COLL, R. Y ROCHA, E. (1996). Rehabilitación Pulmonar: ¿Capricho o Necesidad?. **Med Clin** 1996; 106: 534-536. Barcelona. España.
- CONDE, J. L. (1999). “**Técnicas de educación Motriz en Edades Tempranas**”. Proyecto Docente. Inédito.
- COOPER, K. H. (1998). **Cuerpo y Alma**. EE.UU.: Atlántida.
- COPELLO, T., SONG. K. M. (1988). Determining treatment of flat foot in children. **Caerr – opin- Pediatr**. 10 (1): 77-81.
- CORBELLA, M. (1993). Educación para la salud en la escuela. Aspectos a evaluar desde la educación física. Apuntes: **Educación física y sport**, n 131, pp55-61.
- CORBIN, C. B. Y NOBLE, L. (1980). Flexibility: A mayor component of physical fitness. **The Journal of physical Education and Recreation**, 51, 6, 23-24.
- CÓRDOVA CASTRO, ARMANDO. (1962). “Aspectos psiquiátricos del asma bronquial, **Rev. Cubana de medicina**, Vol. 1, 4, jul-Ago.,1962.
- COREIL, J., LEWIN, J. Y GARTY, E. (1992). Estilo de vida. Un concepto emergente en las ciencias sociomédicas. **Clínica y salud**, núm. 3, 221-231.
- COVERLEY, D., VEALE, D. (1987). Exercise dence. **Britb journal of addiction**.
- CROSS D, PHIL., D. Y NELSON, H. S. (1987). The role of peak flow meter in the diagnosis and management of asthma. **J Allergy Clin Inmunol** 1987; 1: 120-8
- CRUZ HERNÁNDEZ, M. (1983). **Tratado de pediatría**, Ed. Espaxs S.A.,Barcelona.

- CUETO MARTÍN, B. Y AGUADO FERNÁNDEZ, J. M. (2000). **Desarrollo de la condición física en edad infantil y adolescente. Implicaciones para la salud.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- DANIELS, L. Y WORTHINGHAM, C.(1981). **Fisioterapia, ejercicios correctivos de la alineación y función del cuerpo humano.** Doyma.
- DAWSON, J. (1994). Health and lifestyle surveys; beyond health status indicators. **Health Education Journal**, 53, 300-308.
- DE BARRIO FERNÁNDEZ, M., RUBIO SOTÉS, M. Y TORNERO MOLINA, P. (1997). "Asma (II). Tratamiento. Manejo Clínico. Status Asmático". **Medicine**, vol7, no 59, p. 2719-2717.
- DE LA CRUZ, J. C. (1989). **Educación para la salud en la práctica deportiva escolar. Higiene de la actividad física escolar.** Málaga: Unisport.
- DE LA FUENTE, R. (1988). "Fuentes y direcciones de la agresividad", **Rev. de psicoanálisis, psiquiatría y psicología**, No. 8, Abril, México.
- DE LA TORRE CASTELLANOS, E., TORRES MADRID, J. Y FERNÁNDEZ CUESTA, J. M. (2000). **El reconocimiento Médico de la E.S.O.: Una experiencia práctica.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- DE LA TORRE, E. (1996). **Práctica Pediátrica en Cuba.** Edit. Pueblo y Educación. La Habana.
- DELGADO ARROLLO, S. (2000). **Expresión y danza en el ámbito de la actividad física.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- DELGADO FERNÁNDEZ, M. (2000). **Tareas significativas para el desarrollo de hábitos alimenticios saludables desde el área de Educación Física.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- DELGADO FERNÁNDEZ, M. (1996). **Actividad física para la salud en educación primaria.** En C. Romero, D. Linares, y E. Torres (Eds.), Estrategias metodológicas para el aprendizaje de los contenidos de la Educación Física escolar (pp. 137-146). Granada: Promeco.
- DELGADO FERNÁNDEZ, M., GUTIÉRREZ SAÍNZ, A. Y CASTILLO GARZÓN, M. J. (1999). **Entrenamiento físico-deportivo y alimentación: De la infancia a la edad adulta.** 2da edición. Barcelona. Editorial Paidotribo.

- DELGADO, M., Y TERCEDOR, P. (1998). Actividad física y Salud: reflexiones y perspectivas. En F. Ruiz, A. García y A. Casimiro: **Nuevos horizontes en la Educación Física y el Deporte escolar**. Almería: 35-44.
- DELGADO, FERNÁNDEZ, M. (1999). Educación para la salud en Educación Física. Concreciones curriculares. **I Jornada Andaluza sobre actividad física y salud**. D. P. Gr- 1262/99.
- DELGADO FERNÁNDEZ, M. (1997). El entrenamiento de las cualidades físicas en la enseñanza obligatoria: salud versus rendimiento. **Habilidad motriz. Rev. De Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**. N. 9, p. 15-26.
- DELGADO FERNÁNDEZ, M., VAQUERO AVELLÁN, M., GONZÁLEZ RAVÉ, J. M. Y BALTANÁS SURERA, F. (2001). **Avances en Actividad Física y Salud**. Editorial Paidotribo. Barcelona. España.
- DE POTER, J. C. (1988). La Actividad Física Adaptada. **V Jornada sobre Actividad Física Adaptada a Disminuidos Físicos y Psíquicos**. UNISPORT. Málaga.
- DE POTER, J. C. (1991). Approveche pedagogique du trampoline pour deficients visuels. **Actas de la Conferencia Mundial. "Motricidad Humana"** . Congreso Mundial AIESEP. Lisboa.
- DEL SOL, F., LINARES, D. Y RIVERO, A. (1998). Evaluación e un programa adaptado a la Educación Física en niños y niñas de educación infantil en el acampo de la salud. **Habilidad motriz**, 12: 5-12.
- DEL SOL, F. (2000). **Evaluación de un programa adaptado de Educación Física en niños y niñas de siete años en el ámbito de la salud**. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- DE MIGUEL, A. (1996). La salud va unida a la belleza. **ABC** 5-4-96, p. 93-94. Madrid.
- DEVI, I. (1988). **Yoga**. Diana. pp. 89-91
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (1991). Renovación pedagógica en la Educación Física.:Educación Física. y Salud (III). **Perspectiva de la actividad física y el deporte**, 6.9-11.
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (1992a). Ejercicio y salud en el currículum de la Educación Física: Modelos e implicaciones para la enseñanza. En J. Devis y C. Peiró (Eds.),

- Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física, la salud y los juegos modificados** (pp. 27-45). Barcelona: Inde.
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (1992b). El ejercicio físico y la promoción de la salud en la infancia y la juventud. **Gaceta Sanitaria**. 33.6.263-268.
- DEVIS, J., PEIRÓ, C. (1992c). **Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: La salud y los juegos modificados**. Barcelona: INDE Publicaciones.
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (1993a). La actividad física y la promoción de la salud en niños-as y jóvenes: la escuela y la E.F. **Revista de psicología del deporte**, 4:71-86.
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (1993b). Evaluación de programas: un programa de E.F. y salud. **Apunts**. E.F. 31:62-69.
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (1993c). El ejercicio físico y la promoción de la salud en la infancia y la juventud. **Gaceta Sanitaria**, 33, 6, 263-268.
- DEVIS, J. Y PEIRÓ, C. (2000). **Actividad Física, Deporte y Salud**. Primera Edición. Publicaciones INDE. Barcelona. España.
- DÍAZ, J. (1995). **El currículum de la educación física en la reforma educativa**. Barcelona: Publicaciones INDE.
- DÍAZ JIMÉNEZ, P. Y LÓPEZ GARCÍA, L. R. (2000). **El Juego y la Salud**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- DÍAZ DE LOS REYES, SAUL. (1984). **La Cultura Física Terapéutica en el Tratamiento del Asmático**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN (1990). **"Cuaderno de Educación para la Salud" (Guía didáctica)**, Material para el 1er Ciclo de Primaria, Zaragoza.
- DIRKS, J. F. (1978). "Panic Fear in Asthma- State- Trait Relationship and Rehospitalization", **J. Chron Dis**. 1978, 31:605-609.
- DIRIX A., KNUTTGEN, H.G. Y TITTEL, K. (1988). **Libro olímpico de la Medicina Deportiva**. Vol I Edit. Doyma. Barcelona
- DISHMAN, R. (1989). Exercise and sport Psychology in youth 6 to 18 years of age. En C. Gisolfi y D. Lamb (Eds), **Perspectives in exercise science and sport medicine II**, Youth Exercise and sport (47-97). Benchman Press, Indianapolis.
- DISHMAN, R., SALLIS, J. Y ORENSTEIN, D. (1985). The determinants of physical activity and exercise. **Public Health Reports**, 100, 158-171.

- DOMÍNGUEZ GARCÍA, L. (2003). **Psicología del Desarrollo: Adolescencia y juventud, selección de lecturas**. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- DOTRES MARTÍNEZ, C. (1997). Conferencia Magistral. Salud y Municipios: Desafíos y contribuciones en los Albores del siglo XXI En: **II Congreso de Directores Municipales de Salud en las Américas. Salud y Municipios**. Dr. Carlos Dotres Martínez. 2 junio de 1997.
- DROBNIC, FRANCKEK. (1990). "El Niño Asmático y la Clase de Educación Física. Actitud a Seguir por el Profesor". **Apunts: Educació Física i Esports**. No 19, pag 29-30.
- DROBNIC, FRANCKEK. (1994). Asma y Actividad Deportiva. **Educación Física y Deportes**. 1994 (38) 100-103. España.
- DURAN, J. (1999). Deportes y medios de comunicación: una propuesta educativa. En: AA.VV. La Educación Física en el siglo XXI. **Actas del Primer Congreso Internacional de Educación Física. Fondo Editorial de Enseñanza. 327-352**.
- DUEÑAS, M. L. (1989). Revisión de algunos modelos de la Educación Especial de interés desde el punto de vista de la integración escolar. *Rev. de Educación Especial*, 4.
- ECOS DE FIPAN. (1994). **Fisioterapia Torácica en Fibrosis Quística**. Editorial Print House. Buenos Aires. Argentina.
- EINSINGBACH, T., KLÜMPER, A. Y BLEDERMANN, L. (1989). **Fisioterapia y rehabilitación en el deporte**. Scriba, Madrid.
- ENGEL, F. (1983). **Anti- Duhring**, Ed. Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
- ENGEL, F. Y C. MARX. (1975). **Obras escogidas**, Ed. Progreso, Moscú.
- EPPS, S. Y TINDALL, G. (1977). The effectiveness of differential programmes in serving students with mild handicaps: Placement options and instructional programming. In M.C. Wong, M.C. Reynolds, and H.J. Walberg (Eds.), **handbook of special education: Research and practice, volume 1: learner characteristics and adaptative education**. Oxford: Pergamos Press.
- ESTRUCH, J. (1987). Valoración clínica de la respuesta al esfuerzo en un grupo de mujeres deportistas. **Apunts**, XXI: 47 - 51.

- ETTINGER, W. H., MITCHELL, B. S. Y BLAIR, S. N. (1996). **Fitness after 50: t`s never too late to start**. EE.UU: Beverly Cracom Publications.
- FALK, M. Y. (1984). Improving the ketchup bottle method with positive expiratory pressure, PEP, in cystic fibrosis. **Eur J Respir Dis** (1984) 65, 423-432.
- FARRERAS VALENTÍN, P. Y ROZMAN, C. (1993). **Medicina Interna**. Volumen I. Duodécima Edición. EDICIONES DOYMA, S. A. Barcelona. España.
- FAVRE, J. F. (1993). De la physiologie de la station debout à la thérapeutique de certaines dysfonctions de l'activité tonique posturale. Place de la kinésithérapie. **Annales de Kinésithérapie.**, t. 20, n° 6, pp. 303-308.
- FENTEN, P. H., BASSEY, E. J. Y TURBULL, N. B. (1988). **The New Case for Exercise**. Sport Council and Health Education Authority: Londres.
- FERNÁNDEZ, NORA. (2000). **Asma, Adaptaciones Curriculares**. Pedagogía II. (3º IVEF Castellano. España.
- FINNERTY, W. (1992). The Biology and Genetics of the Genus Rhodococcus. **Ann. Rev. Microbiol.**, 46: 193-218
- FITCH, K. D. Y MORTON, A. R. (1988). Effect of swimming training on children with asthma. **Arch.Dis.Child**. 51: 190-194.
- FIXSEN, J. A. (1998). Problem feet in children. **J- R- Soc- med**. 91 (1): 18-22.
- FLORES REDONDO, E. (2000). **Plan de evaluación de un centro escolar en el área de Educación Física**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- FLORENCE, J. (1991). **Tareas significativas en la educación física escolar**. Barcelona. INDE.
- FOLKINS, C. H. (1976). Effects of physical training on mood. **Journal of clinical psychology**, n. 32, p. 385-388.
- FORTES RAMÍREZ, A. (1993). La Investigación Acción como recurso facilitador de la integración escolar. **Rev. Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, 17.
- FRENCH, T. Y ALEXANDER F. (1943). **Factores psicogénicos en el asma bronquial**, Ed. El Ateneo, B. Aires.
- FREEDMAN, A. M., KAPLAN, I., HAROLD Y SADOCK B. J. (1982). **Tratado de psiquiatría**, Ed. R., La Habana. Cuba.

- FRIEDEWALD, W. T. (1994). Epidemiología de la enfermedad cardiovascular. En: Wyngaarden JB, et al. **Tratado de Medicina Interna de Cecil**. 19na ed. México: Interamericana. Mc Graw-Hill,;174-178.
- GALOPIN, R. A(1988). **Gimnasia correctiva**, Hispano-Europea.
- GARCÉS, J. M. (1996). Una Experiencia Médica Única: Los Juegos Olímpicos de Barcelona. **Med Cli** (Barc) 1996; 106: 290-293. Barcelona. España.
- GARCÍA, E. J. (1988). Normalización e Integración. En J. Mayor (Ed.) **Manual de Educación Especial**. Anaya. Madrid.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, JOSÉ. (1982). **Programa Respiratorio**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- GARCÍA RUSO, H. M. (2003). "Aportaciones al Conocimiento del Profesorado de Educación Física Desde el Análisis de la Investigación". En **Actas del XXI Congreso Nacional de Educación Física. El Pensamiento del Profesorado. Tenerife**. Gobierno de Canarias/ Universidad de la Laguna. (Edición Digital).
- GHOSH, S. (1991). An Output-Sensitive Algorithm for Computing Visibility Graphs, **SIAM J. Comput.**, 20, 888-910.
- GIRADLES, M. (1987). **Gimnasia formativa**. Hispano-Europea.
- GOLD, W. M., KAUFMAN, H. S Y NADEL, J. A. (1967). Elastic recoil of the lungs in chronic asthmatic patients before and after therapy. **J Appl Physiol** 1967;23:433.
- GÓMEZ OROZCO, L. (1989). **Asma bronquial**, Ac. Nacional de Medicina, México.
- GÓMEZ DOMÍNGUEZ, F. (1995). **Método de fisioterapia respiratoria para el tratamiento de la fibrosis quística y las bronquiectasias**. FQ Ciencia.
- GONZÁLEZ, C., URÍA, T. Y LÓPEZ PRADO, J. (2002). "El Vitae Escolar y la Educación Para la Cultura y el Ocio Como Tema Transversal". En **Actas del XX Congreso Nacional de Educación Física y Universidad**. Guadalajara: Servicio de Publicaciones Universidad de Alcalá. Edición Digital.
- GONZÁLEZ, R., JOSÉ. M. Y VAQUERO ABELLÁN, M. (2000). **La actividad física y la educación para la salud en el currículum del diplomado en enfermería**. Granada: Grupo Editorial Universitario.



- GONZÁLEZ MARTÍN, D. (1970). **Factores económicos y sociales en las enfermedades mentales y nerviosas**, Ed. Atalaya S.A., La Habana.
- GRANERO, A. Y LUCAS, J. M, (1996). **Problemas de salud en la práctica Físico-deportiva**. Edit WANCEULEN. Sevilla.
- GROSSER, M. Y MÜLLER, H. (1992). **Desarrollo muscular. Un nuevo concepto de musculación**. Hispano Europea, Barcelona.
- GRUPO NACIONAL DE ÁREAS TERAPÉUTICAS. (1999). **Temas de Actualización**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- GUEVARA, E. (1970). **Obras**, Casa de las Américas, La Habana.
- GUEVARA, E. (1997). **Sobre literatura y arte**, Ed. Arte, La Habana.
- GUILLÉN DEL CASTILLO, M (1998). **Curso de actualización en Didáctica y Educación Físico-Deportiva para Postgraduados Universitarios**. Edita Instituto Andaluz del Deporte. España.
- GUTIÉRREZ SÁINZ, Á. (2000). **La intensidad del ejercicio: Factor crítico entre la salud y la enfermedad**". Granada: Grupo Editorial Universitario.
- GUTIÉRREZ SÁINZ. (2000). La intensidad del ejercicio: factor crítico entre la salud y la enfermedad. Ponencia General. En: Cdor. Francisco Salinas. La actividad física y su práctica orientada hacia la salud: **Actas de la I Jornada Andaluza sobre Actividad Física y Salud** (4,5,6 de noviembre de 1999). P 51-57. Universidad de Granada. Grupo Editorial Universitario y CSI-CSIF.
- GUYTON, A. (1987). **Fisiología humana**. México. D. F. Nueva Editorial Interamericana.
- HABERMAS, J. (1987). **Teoría de la acción comunicativa II. Crítica de la razón funcionalista**. Madrid: Ed. Taurus.
- HAHN, R. A., TEUTHSH, S. M., ROTHENBERG, R. B. Y MARKS, J. S. (1986). Excess death from nine chronic diseases in the United States. **JAMA** 1986; 264: 2654-2659.
- HAMMOND, W. H. (1957). The status of physical types, **Human Biology**. 29, 223- 241.
- HARM, D. L., KOTSES, H. Y CREER, T. J. (1985). Improving the ability of peak expiratory flow rate to predict asthma. **J Allergy Clin Inmunol** 1985; 76: 688-94

- HAAS.F., PASIERSKI, S., LEVEINE, N. Y HAAS, A. (1987). Effect of aeróbic training on forced expiratory airflow in exercising asthmatic human. **J Appl Physiol** 1230-1235.
- HELDIN, G. (1978). Working capacity and pulmonary gas exchange in children with exercise-induced asthma.
- HENDERSON, J. Y LIPTON, H. (1980). Changing self destructive behaviors. En Sánchez Bañuelos (1996): **Actividad física orientada hacia la salud**. P. 23. Madrid: Biblioteca Nueva.
- HERNÁNDEZ CORVO, R. (1987). **Morfología funcional deportiva (Sistema locomotor)**. Ed. Científico-Técnica. Ciudad Habana.
- HERNÁNDEZ, A. (1942). **Poliomielitis**, Imp. Tosco, Güines, Cuba.
- HERNÁNDEZ, O. Y GONZÁLEZ, T. (1986). "El ion Magnesio", **Revista Juventud Técnica**, No. 219, La Habana, Feb. 1986.
- HERNÁNDEZ VÁQUEZ, F. J. (1995). **Torpeza motriz: un modelo para la adecuación curricular**. Barcelona: EUB.
- HEYWARD, VIVIAN. H. (1997). **Evaluación y Prescripción del Ejercicio**. Primera Edición. Editorial Paidotribo. Barcelona. España.
- HILLMAN, D. R. Y FINUCANE, K. E. (1983). The effect of hyperinflation on the lung elasticity in healthy subjects. **Respir Physiol** 1983;54:295.
- HOHLFELD, J. M., AHLF, K. Y ENHORNING, G. (1999). Dysfunction of pulmonary surfactant in asthmatics after segmental allergen challenge. **Am J Respir Crit Care Med** 1999; 159:1803.
- HONTORIA, L. (1998). El riesgo de ponerse en forma el fin de semana. **ABC** 5-4-98, p. 94. Madrid: ABC.
- IBOR LÓPEZ, J. (1969). **La angustia Vital**, Ed. Díaz Montalvo, Madrid.
- INDER. (1981). **Anteproyecto de documento. Plan para contrarrestar la vida sedentaria**. La Habana. (Paper).
- INDER. (1981). **Sistema cubano de Cultura Física y Deporte**. La Habana. Edita. INDER.
- INDER. (2000a). **XII Seminario Nacional de Directores Provinciales y Municipales de Deportes**. La Habana. Edita. INDER.

- INDER. (2000b). **Programas y objetivos**. La Habana. Edita INDER.
- INDER. (2001). **Programa y orientaciones metodológicas de Educación Física. Enseñanza Primaria. Primer ciclo**. Ed. Deportes. La Habana.
- INST, K. (1989). **Su mente y el cosmos**, Ed. Andina S. A., Madrid.
- JANSEN J. M., PLOTKOWSKI, L. M. Y BOHADANA, A. B. (1982). Controle domiciliario de "peak-flow". **JBM** 1982;42:122.
- JIBRAN, K. (1989). **El profeta**, Ed. Golondrina, México.
- JIMÉNEZ, JIMÉNEZ, M. J. Y TERCEDOR SÁNCHEZ, P. (2000). **La Educación Postural a través de la expresión corporal: Una propuesta práctica**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- JIMÉNEZ MENÉNDEZ, J. (1999). **Gimnasia Terapéutica Oriental**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- JOHNS, R. J., WRIGHT, V. (1962). Relative importance of various tissues in joint fitness, **Journal of applied physiology**. 17859, 397-402.
- JORDÁN, J. R. (1979). **Desarrollo Humano en Cuba**. Edit. Científico-Técnica. La Habana.
- JUNCO CORTÉS, N. (1985). **Los Ejercicios Físicos con Fines Terapéuticos I**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- JUNCO CORTÉS, N. (1985). **Los Ejercicios Físicos con Fines Terapéuticos II**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- JUNCO CORTÉS, N. (1998). **Los Ejercicios Físicos con Fines Terapéuticos IV**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1995). "Hacia una escuela saludable", **Materiales para la formación**, nº 5, Sevilla.
- KAPLAN, H. Y FREDMAN, A. (1982). **Tratado de psiquiatría**, Ed. R., La Habana.
- KIRK, D. (1990). **Educación Física y Currículum**. Valencia: Universidad de Valencia.
- KURITZKY, L. Y WHITE, J. Consider extensión education. **The physician and sportsmedicine**, vol. 25, Nº 1, 1997.
- LAMB, K. (1996). Assessment of physical activity by Leisure-Time physical activity questionnaires. **Sports Medicine**.

- LANNEFORS, P. Y WOLLMER, P. (1992). Mucus Clearance with three chest physiotherapy regimes in cystic fibrosis: a comparison between postural drainage, PEP and physical exercise. **Eur Respir J.** 1992, 5, 748-753.
- LAPIERRE, A. (1996). **La reeducación física. Tomo II.** Dossat 2000, Madrid.
- LAPTEV, A. Y MINJ, A. (1987). **Higiene de la cultura física y el deporte.** Manual. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- LARA-PÉREZ, E. A. (1999). Flujo espiratorio máximo en escolares sanos. **Archiv Invest Ped de Mex.** 1999; 2: 5: 165-70
- LARRAGOITI, R. (1979). Bioquímica y terapéutica de los trastornos afectivos”, **Rev. Hop. Psiq. De la Habana**, 1979.
- LA TORRE ROMÁN, P. A. (2000). **Estudio descriptivo antropométrico y del comportamiento cardíaco de escolares en diferentes situaciones de actividad físico-deportiva.** Granada: Grupo Editorial Universitario.
- LE BOULCH, J. (1983). **El desarrollo psicomotor desde el nacimiento hasta los 6 años.** Ed. Doñate, Madrid.
- LEGIDO ARCE, J. C., SEGOVIA MARTÍNEZ, J. C. Y SILVARREY VARELA, F. J. (1996). **Manual de Valoración Funcional.** Ediciones EUROBOOK. Madrid. España.
- LEÓN GUERRERO, M. J (1996). **Educación Especial para psicopedagogos.** Ahdara. Granada.
- LEROY, M. (1979). “Patrones de interacción en familias de niños que presentan trastornos psicosomáticos. Actualidad en psicología”, **Serie información temática**, Vol. 1 No. 6, La Habana, 1979.
- LEVI, L. Y ANDERSON, L. (1980). **La tensión psicosocial. Población, ambiente y calidad de vida.** México: El Manual Moderno.
- LEVI, L. (1977). Psychosocial Factors In Preventive Medicine. Healthy People, Report to the Surgeon General on Health Promotion, **and Disease Prevention by the Institute of Medicine National Academy of Sciences.**
- LICEA DÍAZ, O. (2002). **“Usted puede vencer al asma”**, Ed. Científico Técnica, La Habana.

- LINARES, P. L. Y ARRÁEZ, J. M. (1999). **Motricidad, Necesidades Especiales**. Proyecto Sur de Ediciones, S. L. Barcelona. España.
- LINDSEY, R.; CORBIN, C. H. (1989). Questionable exercises – Some after Alternatives. **JOPERD**, 60 (8):26-32.
- LÓPEZ CHICHARRO, J. Y FERNÁNDEZ VAQUERO, A. (1998). **Fisiología del ejercicio**. 2da Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana. S. A.
- LÓPEZ MELERO, M. (1990). **La Integración Escolar, otra cultura**. Málaga: Junta de Andalucía.
- LÓPEZ MIÑARRO, P. A. (1997). Acciones articulares contraindicadas. Bases para la detección de ejercicios contraindicados en la práctica de ejercicio físico. **III Congreso de ciencias del deporte, la Educación Física y la recreación**, Sección IV, Leída, 24-26 octubre, 1997.
- LÓPEZ MIÑARRO, P. A. (1998). Análisis de ejercicios en las decisiones preactivas: detección de ejercicios contraindicados en Educación Física. En: La enseñanza de la Educación Física y el Deporte escolar. **Actas del II Congreso Internacional. Almería**.
- LÓPEZ SANTOS, M. V.; GONZÁLES DE HARO, M. D. Y TORONJO GÓMEZ, A. M. (1991). La educación para la salud. Un reto para toda la sociedad. **Sesiones para la salud**, 0, Mayo, 21-23, 1991.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, A. (2003). **El proceso de enseñanza aprendizaje en educación física. Hacia un enfoque integran físico educativo**. Editorial Deportes. La Habana. Cuba.
- LÓPEZ MIÑARRO, P. A. (2000). **Ejercicios desaconsejados en Educación Física**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- LOY, J. Y MC PHERSON, B. (1978). **Sport and Social Systems**. London/Amsterdam: Addison-Wesley Publishing Company.
- MACHADO DÍAZ, M. (1998). **Actividad Física: Una recomendación para la prevención y/o disminución de los marcadores de riesgo de las ECNT**. Trabajo para optar por la especialidad de Medicina General Integral. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos. Cuba.

- Mc KENCIE, T. (1991). Observational measure of children`s physical activity. **Journal of school health**, 61 (5):224-227.
- MACKLEM, P. T. (1989). Mechanical factors determining maximum bronchoconstriction. **Eur Respir J** 1989;2 (Suppl):516.
- MACKLEM, P. T. (1986). The clinical relevance of respiratory muscle research. **Am Rev Respir Dis** 1986;134:812.
- MACKLEM, P. T. (1992). The importance of excessive bronchoconstriction in asthma. **Giorn It Allergol Immunol Clin** 1992; 2:275.
- MANFRED, L. (1986). **Siete mil recetas botánicas a base de mil trescientas plantas medicinales**, Ed. Kier S.A.
- MARCOS BECERRO, J. F. (1990). **Salud y deportes para todos**. Madrid: EUDEMA.
- MARCOS BECERRO, J. F. (1992). Capítulo 1: Actividad física y salud. En: J. González Gallego. **Fisiología de la actividad física y el deporte** (P1-17). Ciudad Madrid: Editorial Interamericana Mc Graw Hill.
- MARCOS BECERRO, J. F. (1994). **Ejercicio físico, forma física y salud. Fuerza, resistencia y flexibilidad**. Madrid. Ediciones Eurobook. S. L.
- MARCOS BECERRO. Y JUAN FRANCISCO. (2000). **Ejercicio, Envejecimiento y Longevidad**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- MARCOS BECERRO, J. F. (1981). **Deporte para todos**. Madrid: Servicio de Extensión Cultural de la Diputación Provincial.
- MARTÍ, JOSÉ. (1975). **Obras completas**, Ed. Ciencias Sociales, La Habana. Cuba.
- MARTÍN PASTOR, A. (1995). **El ejercicio Físico como Estrategia de Salud**. Edita Junta de Castilla y León. Valladolid. España.
- MARTÍNEZ, OSABA. Y GOENAGA, J. A. (2003). **Cultura Física y Deportes: Génesis, Evolución y Desarrollo (Hasta la Inglaterra del siglo XIX)**. Editorial Deportes. Cienfuegos. Cuba.
- MARTÍNEZ GÓMEZ, C. (2003). **Salud familiar**. Segunda Edición. Editorial Científico-Técnica. La Habana. Cuba.
- MARSH, H. (1993). The effects of participation in sport during the last two years of high school. **Sociology of Sport Journal**, 10, 18-43.

- MARUCCHI, C., ZAMFIRESCU, F. Y WEBER, B.(1993). L'ophtalmologiste et la posture. **Annales de Kinésithérapie.**, t.29, nº 6, pp. 319-324.
- MARX, C. (1975). **Manuscritos económicos y filosóficos de 1844**, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
- MCFADDEN, E. R . (1988). Asthma: airway dynamics, cardiac function and clinical correlates. En : Middleton E Jr, Reed CE, Ellis ER, Editores. **Allergy principles and practice**. St Louis: The CV. Mosby Compañy, 1988: 1018-36
- MCFADDEN, E. R . Y LYONS, H. A. (1968). Arterial-blood gas tension in asthma. **N Engl J Med** 1968; 278:1027.
- MC GEORGE, S. (1992). La seguridad como un factor de salud en las clases de Educación Física. En: DEVÍS, J. y PEIRÓ, C.: **Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: La salud y los juegos modificados**. INDE, Barcelona.
- MCGINNIS, J. M. Y FOEGUE, W. H. (1993). Actual causes of death in the United States. **JAMA** 1993 ; 270: 2207-2212.
- MEDINA LÓPEZ, J. (2001). "Enfoque Globalizador y Educación Física". En **ef deportes.com**. Año 7, No42. Buenos Aires: revista digital.
- MENDOZA, R., BATISTA, J. M., SAGRERA, M. R. (1988). **Los escolares y la salud**. Estudio de los hábitos de los escolares españoles en relación con la salud. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MENDOZA, R., SAGRERA, M. R. Y BATISTA, J. M (1994). **Conductas de los Escolares Españoles Relacionadas con la Salud (1986-1990)**, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- MICHELI, L. J. Y JENKINS, M (1995). **En forma. La nueva medicina deportiva**. Tutor, Madrid.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1991). **Los escolares y la salud**, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
- MINSAP (1992). **Objetivos, Propósitos y Directrices para Incrementar la Salud de la Población Cubana (1992-2000)**. Febrero, 1992.
- MINSAP/OPS (1994). **Promoción de Salud y Comunidad. Declaración del Primer Taller Nacional de Promoción de Salud**. Ministerio de Salud Pública de

- Cuba.** Organización Panamericana de la Salud. Cienfuegos. Cuba. 9 de diciembre de 1994.
- MOJAIBER, R. B. (1998). El sedentarismo, factor de riesgo contrario a la esencia humana. **Rev Cubana Med Gen Integr**; 14(3): 211-212.
- MOLFINO, N. A., NANNINI, L. J., MARTELLI, A. N. Y SLUTSKY, A. S. (1991). Respiratory arrest in near-fatal asthma. **N Engl J Med** 1991; 324:2855.
- MOLINA, J. (1992). Escuela de Trabajo para amas de casa. **Aparato Locomotor**, N° 36, Dic., pp.10-20.
- MONFORT, M.; SARTI, M. A. Y SANCHIS, C. (1997). Actividad eléctrica del músculo recto mayor del abdomen en ejercicios abdominales. **APUNTS**, XXXII: 279-290.
- MOUNTAIN, R. D., HEFFNER, J. E., BRACKETT, N. C. Y SHANN, S. A. (1990). Acid-base disturbances in acute asthma. **Chest** 1990;98:651.
- MORROW, J. Y FREEDSON, P. (1994). Relationship between physical activity and anaerobic fitness in adolescents. **Pediatric Exercise Science**, 6, 315-319.
- MULLER, N., BRYAN, A. C. Y ZAMEL, N. (1981). Tonic inspiratory muscle activity as a cause of hyperinflation in asthma. **J Appl Physiol** 1981;50:279.
- MUNSK ARTHUR, W. (1987). "Mortality from Asthma in Western Australia", **The Medical Journal of Australia**, Vol. 147, November 2, 1987.
- MUÑOZ RODRÍGUEZ. Y FRANCISCO. J. (2000). **Patologías y ACI en la clase de Educación Física**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- MURADOVA, V. (1985). **Biorritmos**, Ed. Científico Técnica, La Habana.
- NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE. (1992). National Institute of Health. **International Consensus Report on Diagnosis and Management of Asthma**. Bethesda (MD): Department of Heart and Human Service (Pub. No. 92.309).
- NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE. (1997). National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 2. **Guidelines for the diagnosis and management of asthma**. Bethesda (MD): National Institute of Health (Pub. No. 97-4051).



- NAVARRO VALDIVIELSO, M. (1999) La condición física en la población adulta de Gran Canaria y su relación con determinadas actitudes y hábitos de vida. **Apunts. Educación física y deportes**(55)110.
- NAVAS CÁMARA, F. J. Y JIMÉNEZ DÍAZ. F. (1999). El ejercicio en Patología Cardiovascular, Pulmonar, diabetes Mellitus y Otras Enfermedades Limitantes. IDEPSA. **Medicine** 1999; 7 (127)): 5954-5961.
- NOPPEN, MARK. (1990). "Bronchodilating Effect of Intravenous Magnesium Sulfate in Acute Severe Bronchial Asthma", **Chest**. 97.2, Feb.,1990.
- NRTHUP, L. (1984). "Hospitalization Life Change and ability to cope with asthma", **Journal of Psychosomatic Research**, Vol. 28, No. 3, 1984.
- OJEDA, J. A. (1986). "**Asma Infantil**". Volumen I. Ediciones CEA. Madrid. España.
- OMS. (1986). **Carta de Ottawa para la promoción de salud**. Una conferencia Internacional sobre la Promoción de Salud. Hacia un nuevo concepto de la salud pública. Ottawa.
- O.M.S. (1988). **Guía para la Educación y participación comunitaria en el control del crecimiento y desarrollo del niño**. Washington, D.C.
- OPS. (1992a). **Municipios Saludables una Estrategia de Promoción de la Salud en el Contexto Local**. Programa de Promoción de la Salud. Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud Información Washington D. C. Mayo, 1992.
- OPS. (1992b). **El Movimiento de Municipios Saludables en América**. Organización Panamericana de la Salud. Agosto 1992. Santa Fe de Bogotá.
- OPS. (1992c). **Promoción de la Salud y Equidades**. Declaración de la Conferencia Internacional de Promoción de Salud. Organización Panamericana de la Salud. Ministerio de Salud. Colombia del 9 al 12 de nov, 1992. Santa Fe de Bogotá.
- OPS. (1993). Carta del Caribe para la Promoción de la Salud. Elaborada y adoptada por la Primera Conferencia de Salud del Caribe Organizada por la OPS/OMS y la Cooperación Caribeña en Salud del 1 al 4 de junio. En Puerto España, Trinidad Tobago en: **Promoción de la Salud una Antología**. p378.

- OPS. (1995). **Orientaciones Estratégicas y Programáticas 1995-1998 Salud para Todos y por Todos**. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la OMS. Documento Oficial No 269. Washington D. C. 20037 E.U.
- OPS. (1996). **Promoción de Salud: Una Antología**. Organización Panamericana de la Salud Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 525 Twenty- Tirad Street, NY Washington D. C. 20037, EUA. Publicación Científica No. 557. 1996 George A. Alleyne (Director) (prefacio). libro 403 p.
- OPS. (1998). **Orientaciones Estratégicas y Programáticas de los Períodos 1995-1998 y 1999-2002**.
- OPS. (1999). **Orientaciones Estratégicas y Programáticas 1999-2002**. Oficina Sanitaria Panamericana Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la OMS Documento Oficial. Washington D. C. 20037 E.U.
- ORDUÑEZ, P. O. (1993). **Marcadores Múltiples de riesgo para las Enfermedades Crónicas no Transmisibles. Medición inicial del Proyecto Global de Cienfuegos. 1991-1992**. (Trabajo para optar por el Título de Especialista de Primer Grado de Medicina Interna). 1993. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Gustavo Aldereguía Lima": Cienfuegos. Cuba.
- ORIENTACIONES DEL INDER PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA. (1998). Inder La Habana
- ORTEGA R. (1992). **Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud**. Edit. Díaz de Santos. Madrid.
- PAGGIARO, P. L., MOSCATO, G., GIANNINI, D., DI FRANCO, A., GHERSON, G. (1997). Relationship between peak expiratory flow (PEF) and  $FV_1$ . **Eur Respir J** 1997;10:Suppl.24 11s.
- PALAU, A. (1997). La actividad física y tú salud./ Ana Palau. Panamá: **Web Salud** 36 HTM.
- PALMER, K. Y DIAMANT, M. L. (1969). Effect of salbutamol on spirometry and blood-gas tensions in bronchial asthma. **Br Med J** 1969;1:31
- PALLARES VERA, A. (1983). **Ejercicios y Fisioterapia para el Tratamiento del Asma**. Segunda Edición. Editorial Científico Técnico. La Habana. Cuba.

- PARK, R. J. (1995). History of Research on Physical Activity and Health: Selected Topics, 1867 to be 1950s. **Quest**, 47 3, 274-287.
- PASCUAL, C. (1994). Ideologías, actividad física y salud. **Revista de Educación Física**, 60, 33-35.
- PASTORA DOMÍNGUEZ, F. (2000). **Actividad física e inteligencia emocional**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- PATE, R. R. (1983). A new definition of youth fitness. The physician and **Sportsmedicine**, 11, 4 p. 77-83.
- PATE, R. (1988). The Evolving Definition of physical fitness. **Quest**, 40, 174-179.
- PATE, R. R., PRATT, M., BLAIR, S., HASKELL, W. L., MACERA, C. A. Y BOUCHARD, C.(1995). Physical Activity and Public Health. A recomendation from the Centers for Disease Control and Prevention and American College of Sports Medicine. **JAMA** 1995; 273: 402-407.
- PEIRÓ, C. Y DEVÍS, J. (1991). Educación Física y salud: Realización correcta y segura de los ejercicios físicos. **Perspectivas**, 8:14-17.
- PÉREZ BALTAR, V. J. (1995). Revisión biomecánica: Ejercicios contraindicados y alternativos en Educación Física. **Revista de Educación Física**, 61:19-25.
- PÉREZ FUENTE, A. (1999). Actividad Física y Salud en Centros Laborales. **1er Evento Nacional Científico Metodológico de la Educación Física de Adulta**. Sancti Spiritus, Cuba. Junio 1999.
- PÉREZ FUENTE, A . (2003). **Condición física saludable. Experiencia en la población adulta laboral activa en la ciudad de Cienfuegos** (Cuba).
- PÉREZ REDONDO, T. Y STANGEGAARD, M. (2000). **Programas de actividad física y salud: Diseño y puesta en práctica**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- PÉREZ VILLOSLADA, M. A. (2000). **Propuesta de un programa de actividad/ Educación Física para personas mayores**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- PERSSON CARL, G. A. (1985). "On the Medical History of Xantines and Other Remedies for Asthma: A Tribute to H. Salter", **Thorax**, 1985, 40: 881-886.
- PETLENKO, V. P Y DAVIDENKO, D. N. (1998). **Esbozo de valeología: Salud como valor Humano**. San Petersburgo. Ciencias de la Educación del Báltico.

- PIMENTEL VÁSQUEZ, E. (1990). **El yoga y la salud**, Mimeografiado, 1990.
- PINZONE, H. A., CARTSON, B. W., KITSES, H.(1991). Prediction of asthma episodes in children using peak expiratory flow rates medication compliance and exercise data. **Ann Allergy** 1991; 67: 481-86
- PLOWMAN, S. (1992). Physical Activity, Physical Fitness, and low back pain. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, 20:221-239.
- POLGAR, G. Y PROMADHAT, V. (1971). **Pulmonary function testing in children**. Philadelphia WB. Saunders Company 1971
- POPOV, S. N. (1990). **La cultura física terapéutica**. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- PORTA, J. (1988). **Programas y contenidos de la Educación Física y deportiva en BUP y FP**. Barcelona: Paidotribo.
- PORTA, J. (1994). **Ejercicios contraindicados**. III convención AEFA de fitness y aerobic, Barcelona.
- POZUELOS, F, J. (2004). "Currículum Integrado" . En Salvador y Col. **Diccionario Enciclopédico de la Didáctica**. Vol. 1. Málaga. Aljibe.
- PRATT, M. (1996). Ejercicio En: Bennett JC, Plum F. CECIL. **Tratado de Medicina Interna**. 20 ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; p37-402. 1 3.
- PROYECTO CARMEN (1998). **Marcadores de Riesgo y Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Informe Proyecto CARMEN(Conjunto de Acciones para Reducir Multifactorialmente Enfermedades No Transmisibles)**. Cienfuegos. Cuba.
- PUSKA, P., NISSINEM, A., TOOMILEHTO, J., SALONEN, J. T., KISBELA, K., ALISTER, A. M., KOTTKE, T. E., MAICOBY Y FARGUHAR, J. W. (1996). Estrategia basada en la comunidad para prevenir las cardiopatías isquémicas: Conclusiones de los Primeros 10 Años del Proyecto de Kartelia del Norte (Fuente: Anual Review of public health 1995). En Organización Panamericana de la Salud. Promoción de Salud.: **Una antología**. Washington, D.C. OPS;p.352-54. (Publicación Científica No 557).

- RALLISON, M. (1994). **Irregularidades del crecimiento en lactantes, niños y adolescentes**. México: UTEHA – Noriega Editores.
- RAMOS GARCÍA, A. (2000). **Medios y recursos didácticos para trabajar con alumnos con necesidades educativas especiales**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- RAMOS SABALA, M. G. (1997). Asma Inducido por Ejercicio. **Educación Física y Deportes** 1997 (48) 76-85.
- RASCH, P. Y BURKE, R. (1971). **Kinesiología y anatomía aplicada**. P. 460 y ss. Barcelona: Ateneo.
- RAUCH, A. (1985). **El Cuerpo en la Educación Física**. Editorial KAPELUSZ, S. A. Argentina.
- REJESKI, W. J., SHELTON, B., MILLER, M., DUNN, A. L., KING, A. C. Y SALLIS, J. F. (2001). Mediator of increase physical activity and change in subjective well-being: Results from the Activity Counseling Trial (ACT). **Journal of Health Psychology**. Vol 6(2):pp.159-168.
- RIFA, M. (2001). "El Currículum Integrado y las Transformaciones en las Políticas del Conocimiento". **Kikiriki, Cooperación educativa**, No 59/60, año XI: 64-68.
- RIOS, M. (1998). "**Actividades Físicas Adaptadas. El Juego y los Alumnos con Discapacidades**". Ed. Paidotribo. Barcelona. España.
- RIVERA, E. (1999). **Evaluación de la Elaboración y Desarrollo del Proyecto Curricular del Área de educación Física en Centros de educación Primaria**. Tesis Doctoral Universidad de Granada: inédito.
- RIVERÓN GARROTE, M. (1999). "**Ensayo clínico controlado del tratamiento del asma bronquial con homeopatía**", Tesis de Master en Medicina, La Habana, 1999.\*60
- ROCHÓN, A. (1991). **Educación para la salud. Guía practica para realizar un Proyecto**. Barcelona: Masson.
- RODRÍGUEZ MARÍN, J. (1995). **Psicología social de la salud**. Madrid: Síntesis Psicológica.
- RODRÍGUEZ, F. A. (1995). Prescripción de ejercicio para la salud (I) Resistencia Cardiorrespiratoria. **Apunts**. Educación Física y Deportes 1995 (39) 87-102.

- RODRÍGUEZ GARCÍA, P. L. Y CASIMIRO ANDUJAR, A. J. (2000). **La Postura corporal y su percepción en la enseñanza primaria y secundaria**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- RODRÍGUEZ GARCÍA, P. L. Y MORENO MURCIA, J. A.. (1998). Actividades acuáticas como fuente de salud. En: **Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación**. **Universidad de Murcia**, Universidad del Mar.
- RODRIGUEZ, P. L., SANTONJA, F. Y DELGADO, M. (1999). La postural corporal. Intervención en Educación Física escolar. En: Sáez, P., Tierra, J., Díaz, M. (coord.) **Actas del XVII Congreso Nacional de Educación Física**: 1077-1092. IAD, Málaga.
- ROIG, R. (1995). La Seguridad en Educación Física. Una propuesta para Educación Primaria. **Revista Española para Educación Física y Deportes**, 2, 2: 24-30.
- ROMERO CEREZO, C. (1997). **“Educación Física y su Didáctica I”**. Proyecto Docente. Universidad de Granada. Inédito.
- ROWLAND, T. W. (1990). **Exercise and Children’s Health**. Edited by Human Kinetics Books. United States of America.
- RUBINFELD, A. R. (1973). Perception of asthma. *Lancet* 1976; 1: 882-4 y Mc Fadden ER Jr, Kiser R, De Grooth WJ. Acute bronchial asthma: relations between clinical and physiologic manifestations. **N Engl J Med** 1973; 288: 221-5
- RUBIO SOTÉS, M., BARRIO FERNÁNDEZ, M. Y SIERRA DE GRADO, Z. (1997). Asma (I). IDEPSA. **Medicine** 1997; 7(59): 2703-2709.
- SAAVEDRA, C (2000). Ejercicio y salud: a la opinión pública y autoridades gubernamental [http://www.efdeportes.com/revista\\_digital/Buenos Aires/](http://www.efdeportes.com/revista_digital/Buenos_Aires/) 5-No20- Abril 2000.
- SAGE. (1982). *Urban Affairs Annual Review*, vol. 22. Edited **anthology of original research**, with Susan S. Fainstein.
- SALAS RAMÍREZ, M. (1994). “Tendencias de la mortalidad or asma en México”, **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Vol. 116, No. 4, Abril, 1994.
- SALINAS GARCÍA, F. Y LÓPEZ GUTIÉRREZ, R. (2000). **La actividad física y las lesiones deportivas más frecuentes en los alumnos de secundaria. Su tratamiento**. Granada: Grupo Editorial Universitario.

- SALINAS GARCÍA, F. (2000). **El Juego y su implicación en los programas de educación para la salud en la educación infantil (2-5 Años)**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- SALINAS, FRANCISCO. (2000). **La Actividad Física y su Práctica Orientada Hacia la Salud**. Granada. Grupo Editorial Universitario.
- SALLERAS SANMARTÍ, L. (1985). **Educación Sanitaria: Principios, métodos, aplicaciones**. Ed. Díaz de santos. Madrid
- SALLERAS SANMARTÍ L. (1988). Salud del adulto. En Piedrola Gil , G., Domínguez Carmona , M., Cotina Greus, P., Galves Vargas , R., Sierra López, A., Saénz González, M. C., et al. **Medicina Preventiva y Salud Pública**. 8. ed. Barcelona: Salvat, 1988: 937.
- SALLIS, J. F., Y Mc KENZIE. Y T. L. (1991). Physical education`s role in public heath. **Research Quarterly and Sport**, 62, 2. p. 124-137.
- SALLIS, J. F., Y Mc KENZIE., T. L Y ALCARAZ, J. E. (1993). Habitual physical activity and health-related physical fitness in fourth-grade children. **Americal Journal of Diseases of Children**, n. 147. p. 890 y ss.
- SALUD MENTAL. (1986). Rev. **Dela OMS**, Ene.-Feb.,1986.
- SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1996). **La actividad física orientada hacia la salud**. Madrid: Colección Deportes. Editorial Biblioteca Nueva, S. L.
- SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1998). Capítulo 2. El concepto de salud, su relación con la actividad física y la educación física orientada hacia la salud. En: Ruiz Juan F, García López, A. y Casimiro Andujar, A. J. **Nuevos Horizontes en la Educación Física y el Deporte Escolar. New Perspectives in Physical Education and School Sport** (pp 17-33) Málaga: Edición Española.
- SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (2000). La educación física orientada a la creación de hábitos saludables. En F. Salinas(Cdor.). **La actividad física y su práctica orientada hacia la salud** (pp25-43). Granada. Grupo Editorial Universitario y Sector de Enseñanza de CSI-CSFI.
- SÁNCHEZ MILLÁN, P. A. Y ROMERO PÉREZ, M. (2000). **Ejercicio Físico y envejecimiento**. Granada: Grupo Editorial Universitario.

- SANTOJA MEDINA, F. Y MARTÍNEZ GONZÁLEZ, I. (1992). **Valoración Médico-Deportiva del Escolar**. Universidad de Murcia.
- SCHWARZ, O. (1984). **Psicogénesis y psicoterapia de los síntomas corporales**, Ed. Labor, B. Aires.
- SERRA MAJEN, S. (1994). Consejo y Prescripción de Ejercicio Físico. **Med Clin** 1994; 102 Supl 1: 100- 108. Barcelona. España.
- SERRA GRIMA, J. R. (1998). **Prescripción de Ejercicio Físico para la Salud**. EDITORIAL PAIDOTRIBO. Barcelona. España.
- SERRA, J. R. Y LLACH, M. (1996). Métodos utilizados para cuantificar la intensidad del trabajo físico. En: **Prescripción de Ejercicio Físico**. Santa Grau. Barcelona.
- SHARPE, G.; LIEMOHN, W. Y SNODGRASS, L.. (1988). Exercise prescription and the low back-kinesiological factors. **JOPERD**, Noviembre-Diciembre, 74-77.
- SHEPHARD, R. J. (1990). Sport, Physical fitness and the cost of public health. **Sport Science review**, 13,9-13.
- SHEPHARD, R. (1994). **Aerobic Fitness Health**. Human Kinetics, Champaign.
- SHEPHARD, R. (1999). Physical activity fitness and health: The current consensus. **Quest**, 47(3) 288-303.
- SIEGEL, S. C. Y RACHELEFSKY, G. S. (1985). Asthma in infants and children. Part I. **J Allergy Clin Inmunol** 1985; 76: 1-14
- SIERRA LÓPEZ, A. Y TORRES LANA, A. (1988). **Epidemiología Y prevención de las enfermedades cardiovasculares en medicina preventiva y salud pública**. 8. ed. Barcelona: Salvat, 1988: 691-699.
- SILVERMAN, B., JAMES, C. Y MISRA, S.(1990). Training perception of acute airflow obstruction. **Ann Allergy** 1990; 64: 373-5
- SILLA, D. (1988). Propuesta de programación de Educación Física en B.U.P. **Revista de Educación Física** nº 21, 88, pp.20.
- SMITH, T. (1990). **Guía completa de la salud familiar**. Edit. Planeta. Barcelona.
- SMITH, B. Y WEBBER, J. (1993). Safety and effectiveness for exercise in schools. **The bulletin of physical education**, 27(2):31-40.
- SPRING, H. (1988). **Stretching**. Hispano-europea. pp. 149-151.
- SRI SWAMI, SIVANANDA. (1956). **Ciencia del Pranayama**, Ed. Kier Bs. As.



- TAYLOR, C. B. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. **Public Health Reports**. 1985, 100: 195-202
- TERCEDOR SÁNCHEZ, P. (2001). **Actividad Física, Condición Física y Salud**. Sevilla, España. Wanceulen Editorial Deportiva S. L.
- TERCEDOR SÁNCHEZ, P. (2000). **Los espacios y materiales físico deportivos. Conoce sus posibilidades**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- TERCEDOR, P. (1994). Análisis de los factores de seguridad e higiene de las instalaciones deportivas de centros escolares. En Romero, S. (coordinador). **Didáctica de la Educación Física: Diseños curriculares en Primaria**. WANCEULEN, Sevilla.
- TERCEDOR, P. (1995). Higiene postural. Educación de la postura y prevención de anomalías en el contexto escolar. **Habilidad Motriz** 6: 44-49.
- TERCEDOR, P. (1998). **Estudio Sobre la Relación Entre Actividad Física Habitual y Condición Física – Salud en Una Población Escolar de diez Años de Edad**. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- THOMAS PAULA, D. (1985). “Effects of Social Support on Stress. Related Changes in Cholesterol Level, Uric Acid Level and Immune Function in an Ederly Sample”, **Am. J. Psychiatry** 142:6 June, 1985.
- THOMPSON, C.W. Y FLOYD, R.T. (1996). **Manual de kinesiología estructural**. Paidotribo, Barcelona.
- THIBODEAU, G. A. Y PATTON, K. T. (2000). **Anatomía y Fisiología**. Cuarta Edición. Ediciones Harcourt, S. A. Madrid. España.
- TIMIO, M. (1980). **Clases Sociales y enfermedad**, Ed. Nueva imagen, México.
- TORO BUENO, S. Y ZARCO RESA, J. A. (1995). **Educación Física para niños y niñas con Necesidades Educativas Especiales**. Ediciones Aljibe. Archidona.
- TORRES, J. (1996). **Teoría y práctica del entrenamiento deportivo. Consideraciones didácticas**. P. 67 y ss. Granada. Proyecto Sur-Rosillo`s.
- TORRES, J. (1999). Contribución de la actividad física a la salud, al ocio activo y a la calidad de vida. **Rev. Conceptos**, n1 3, 65-95. Granada: Grupo Editorial Universitario.

- TORRES, J. Y GÓMEZ RIVERA, G. (1999). **Proyecto de educación para la salud. IES “Huerta del R.”**. Chiclana (Cádiz).
- TORRES GUERREROS, J., RIVERA GARCÍA, E. Y TRIGUEROS CERVANTES, C. (2000). **Pensamientos, creencias y conocimientos sobre el término “FITNESS”. Una propuesta didáctica**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- TORRES GUERRERO, J. (2000). **Dinámica de los esfuerzos en actividades de condición física salud”**. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- TRIGUEROS, C. (2000). **Nuevos Significados del Juego Tradicional en el Desarrollo Curricular de la Educación Física en Centros de educación Primaria de Granada**. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- TRUJILLO TARDÍO, O. (2001). **“Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de la Enseñanza Primaria”**, Ed. Deportes, La Habana, 2001.
- TWAROG, F. J. (1991). Home monitoring of asthma with peak expiratory flow rates. **Ann Allergy** 1991; 67: 457-60
- UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. (1995). Asma y limitación crónica del flujo aéreo. Un desafío para el médico general. editorial. **Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile** 1995; 24: 3.
- VAN DE GRAAF, E. A., JANSEN, H. M. Y LUTTER, R. (1992). Surfactant protein A in bronchoalveolar lavage fluid. **J Lab Clin Med** 1992; 120:252.
- VARRAY, A., MERCIER, J. Y SABIH-PACAU, A. M. (1990). Etudedesadaptation cardiovasculaires et respiratoires des asthmatique aucurs de l’effort en fonction de la gravité de l’astme. **Sci Sports** 1990.
- VAYER, PIERRE. (1985). **Educación Psicomotriz: El Diálogo Corporal. Acción Educativa en el niño de 2 a 5 años**. Ed. Científico Médica, Barcelona.
- VAZQUEZ, L. E. (1996). **Marcadores de Riesgo para Enfermedades Crónicas no Transmisibles. Proyecto Global de Cienfuegos. Segunda Medición 1994-1995**. (Trabajo para optar por el Título de Especialista de Primer Grado de Medicina Interna). 1996. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”: Cienfuegos. Cuba.

- VEGAL, J. P. Y TORRES HERNÁNDEZ, M. (2001). Impacto de la promoción y la educación para la salud en los logros de la salud pública cubana **Rev. Cubana Med Gen Integr** 2001; 17 (1): 91-9.
- VEGAL, J. P. Y TORRES HERNÁNDEZ, M. (2001). Impacto de la promoción y la educación para la salud en los logros de la salud pública cubana. **Rev. Cubana Med Gen Integr** 2001; 17 (1): 91-9.
- VELÁZQUEZ, R. (1996). Actividad físico-deportiva y calidad de vida: una respuesta educativa. **Revista Española de Educación Física y Deportes** volumen 3, nº 2, 4-13.
- VILLA ASENSI, J. R. (1995). “**Asma en la Infancia**”. Medicine. Ediciones CEA. Madrid. España. Volumen VI, no 85-pag. 3741-3748.
- VIROSTA, A. (1994). **Deportes alternativos. En el ámbito de la Educación Física.** Madrid: Gymnos.
- VOURI, I (1991). Ejercicio físico y salud. **Finlay** (Cienfuegos) 5-(4): 485-499, oct-dic.
- WARD, M. E., ROUSSOS, C. Y MACKLEM, P. T. (1994). Respiratory mechanics, in Murray JF, Nadel JA (eds): **Textbook of Respiratory Medicine**, 2d ed. Philadelphia, Saunders, 1994, pp 90-138.
- WASSERFALLEN, J. B., SCHALLER, M. D., FEIHL, F. Y PERRET, C. H. (1990). Sudden asphyxic asthma: a distinct entity? **Am Rev Respir Dis** 1990;142:108.
- WEBER, R. W. (1992). Rol of long acting beta 2 agonists in asthma. **Ann Allergy** 1992; 69: 381-84
- WECKERLE, K. (1988). Stretching. **Revista de Entrenamiento Deportivo**, vol 2, nº 1, EN-FEB 88, pp.25-28.
- WILLIAMS ROBERT, H. (1971). **Tratado de endocrinología**, Ed. Salvat, Barcelona.
- WILLIAMS, J. Y SPERRYIN, P. (1982). **Medicina Deportiva**. Edit. Salvat. S.A. Barcelona.
- WILLIS, J. D. Y CAMPBELL, L. (1992). **Exercise phychology champaing**, U.S.A: Human Kineties.
- WILMORE, J. H. Y COSTILL, D. L. (1998). **Fisiología del esfuerzo y del deporte**. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- WINTER, K (1985). **Sociología para médicos**, Ed. Ciencias Sociales, La Habana.

WOOLCOCK, A. J. Y READ, J. (1968). The static elastance properties of the lungs in asthma. **Am Rev Respir Dis** 1968;98:788.

YESSIS, M. (1994). The bent- over twist. **Fitness and Sports Review International**, 29-1:41-42.