

**Evaluación De Un Programa De Capacitación Dirigido A Las Madres Comunitarias,
Para La Realización Del Ejercicio Físico En Niños De 4 A 5 Años Que Asisten A Casas
Vecinales.**

Liliana Ceferino Lara
Emily Gómez López
Karin Schmidt Arias

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Nota De Salvedad

Todos los conceptos emitidos en este trabajo son responsabilidad de los autores:

Liliana Ceferino Lara.

Emily Gómez López.

Karin Schmidt Arias.

Tabla De Contenido

Primer Capítulo	Pág.
Resumen	1
Antecedentes	2
Justificación	7
Marco teórico	8
Balonterapia	10
Sistema Neurológico	12
Sistema Cardiovascular	19
Sistema Respiratorio	21
Sistema Sanguíneo	22
Sistema Esquelético	23
Sistema Muscular	25
Factor Psicológico	27
Respuesta de los niños al ejercicio físico	27
Objetivo General	29
Variables.	30
Segundo Capítulo	
Tipo de Investigación	32
Participantes	33
Instrumentos	33
Procedimiento	34
Tercer Capítulo	
Resultados	35
Cuarto Capítulo	
Discusión	52
Referencias	56
Anexos	58

Lista De Tablas

	Pag.
Tabla 1: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	35
Tabla 2: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	35
Tabla 3: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	36
Tabla 4: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	36
Tabla 5: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	36
Tabla 6: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	37
Tabla 7: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	37
Tabla 8: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto	37
Tabla 9: Encuesta a coordinadoras del Col para evaluar el contexto	38
Tabla 10: Encuesta a coordinadoras del Col para evaluar el contexto	38
Tabla 11: Encuesta a coordinadoras del Col para evaluar el contexto	38
Tabla 12: Encuesta a coordinadoras del Col para evaluar el contexto	38
Tabla 13: Encuesta a padres de familia para evaluar el contexto	39
Tabla 14: Encuesta a padres de familia para evaluar el contexto	39
Tabla 15: Encuesta a padres de familia para evaluar el contexto	39
Tabla 16: Encuesta a padres de familia para evaluar el contexto	40
Tabla 17: Encuesta a padres de familia para evaluar el contexto	40
Tabla 18: Encuesta a padres de familia para evaluar el contexto	40
Tabla 19: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto	41
Tabla 20: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto	41
Tabla 21: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto	42
Tabla 22: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto	42
Tabla 23: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto	42
Tabla 24: Encuesta a fisioterapéutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo	43
Tabla 25: Encuesta a fisioterapéutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo	43
Tabla 26: Encuesta a fisioterapéutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo	43
Tabla 27: Encuesta a fisioterapéutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo	43

Tabla 28: Encuesta a fisioterapéutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo	44
Tabla 29: Encuesta a fisioterapéutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo	44
Tabla 30: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	44
Tabla 31: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	45
Tabla 32: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	45
Tabla 33: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	45
Tabla 34: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	45
Tabla 35: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	46
Tabla 36: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	46
Tabla 37: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	46
Tabla 38: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	47
Tabla 39: Encuesta madres comunitarias para evaluar el proceso	47
Tabla 40: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	47
Tabla 41: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	48
Tabla 42: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	48
Tabla 43: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	49
Tabla 44: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	49
Tabla 45: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	49
Tabla 46: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	50
Tabla 47: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	50
Tabla 48: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	50
Tabla 49: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	50
Tabla 50: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	51
Tabla 51: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	51
Tabla 52: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	51
Tabla 53: Encuesta madres comunitarias para evaluar el producto	51

Lista De Anexos

	Pág.
Anexo A. Encuesta inicial a las madres comunitarias para evaluar la necesidad del programa de ejercicio físico	58
Anexo B. Encuesta a las encargadas de las casas vecinales del Col de Usaquén para evaluar la necesidad de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales.	58
Anexo C. Encuesta a padres de familia de los niños de las casas vecinales para evaluar la necesidad de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales.	59
Anexo D. Encuesta a docentes y alumnos de Fisioterapia de la ECR para evaluar el aporte de la disciplina a un programa de ejercicio físico.	60
Anexo E. Encuesta sobre el contenido del programa a Fisioterapeutas y encargadas de las casas vecinales en el Col de Usaquén.	60
Anexo F. Encuesta a madres comunitarias sobre las expectativas de la capacitación.	61
Anexo G. Encuesta a madres comunitarias sobre el programa al final de la capacitación.	61
Anexo H. Encuesta a madres comunitarias sobre el contenido del programa para evaluar el proceso de capacitación.	62
Anexo I. Encuesta a madres comunitarias para evaluar los resultados de la aplicación del programa.	62
Anexo J. Programa de capacitación para madres comunitarias acerca del ejercicio físico en niños de 4-5 años que asisten a casas vecinales.	63

Primer Capítulo

Resumen

Este estudio está dirigido a todas las madres comunitarias quienes se han interesado en brindar mayor bienestar a los niños de su comunidad, realizando una capacitación cuyo objetivo es conocer más acerca de los beneficios que conlleva planear y realizar un programa de ejercicios físicos a los niños, en la edad de 4 a 5 años, edades en las que por medio de juego adquieren mayores habilidades motoras y destrezas que favorecerán en su crecimiento integral. El ejercicio representa también una de las medidas higiénico-sociológicas destinadas a mejorar la salud física y psíquica de los individuos. Esta capacitación se quiso desarrollar contando con 7 casas vecinales y 21 madres comunitarias quienes tienen convenio con el COL de Usaquén, mas fue llevado a cabo en 6 casas vecinales (Horizontes, Orquídeas, Babilonia, San Antonio, Santa Cecilia y Tibabítá) y con la asistencia final de 17 madres comunitarias. Este estudio se basó también en el Proyecto Pedagógico realizado en 1998 por parte de la Alcaldía Mayor de Bogotá, donde a partir de este, se verificó que el déficit nutricional de los niños que asisten a las casas vecinales se había superado; por esta razón, se piensa que es el momento adecuado para pensar en ejercicio físico dirigido y programado, ya que se cuenta con niños nutridos e hidratados que responderán positivamente a la actividad física. Por otro lado durante este estudio se pudo identificar que las madres comunitarias necesitaban de una capacitación a cerca del ejercicio físico, con el cual puedan adquirir mayor conocimiento al respecto y hacer una planeación adecuada para poder aplicarlo a los niños que asisten a las casas vecinales de su comunidad, notándose una gran motivación e interés por parte de ellas. Palabras claves: ejercicio físico en niños de 4 a 5 años, trabajo comunitario, programa de capacitación, desarrollo motor.

Antecedentes

A. Kafatos (1999) realizó un estudio cuyo objetivo era evaluar los parámetros de la actividad física y del acondicionamiento fisiológico en niños de 6 años de edad para determinar la existencia de diferencias entre ambos sexos. Se realizó un estudio comparativo de un grupo representativo de niños y niñas en el colegio y la casa, en el que participaron 569 niños (305 niños, 264 niñas). La evaluación de la actividad física se basó en métodos de observación involucrando profesores y padres. La estimación de la actividad física durante las horas de colegio se basó en los reportes de los profesores. Se clasificaron los niños en una escala de A, B, C, D, E. Donde A y B correspondían a actividad alta y las otras mínima actividad. No se tuvo en cuenta el sexo. Los criterios de clasificación se basaron en el tiempo que los niños realizaban actividad física entre moderada y vigorosa. Los resultados indican que la preferencia por la actividad física comienza a temprana edad. El medio ambiente, el ambiente social y posibles parámetros psicológicos tienen implicaciones sobre los educadores de salud y los instructores de educación física, promoviendo programas de actividad física en niños pequeños. No existen instructores de educación física para los grados 1-3 y a los niños se les permite jugar libremente bajo la supervisión de un profesor. Gracias a que no existe un programa estructurado de ejercicios, las sesiones de educación física constituyen una interrupción prolongada durante el tiempo que los niños deciden participar o no en algún deporte.

En www.medycos.com el día 13 de Abril se reportó un estudio realizado en España el 12 de octubre de 2000 en niños cuyo objetivo era que la falta de ejercicio físico influye más en el peso de los niños que la misma alimentación. Se tomó una muestra de 1103 niños españoles entre los 3 y los 14 años de los cuales 52.4% eran varones y 47.6% mujeres.

Los resultados fueron presentados en el XIV Congreso Nacional de la Sociedad de Pediatría Extrahospitalaria en Sevilla.

Este estudio reveló que los niños con peso normal practican más deporte. En conclusión el tipo de comida que consumen los niños no influye especialmente en el exceso de peso pero si influye el hecho de realizar o no ejercicio físico.

En www.medycos.com el día 13 de Abril se reportó un estudio acerca de la inactividad del niño sedentario, la que seguramente se verá reflejado en la incidencia de

enfermedades en edad adulta como infarto agudo del miocardio, diabetes, hipertensión arterial, trombosis cerebral, osteoporosis, etc. También resalta los beneficios de la actividad física en el niño que va desde al desarrollo físico y mental hasta el aspecto social y de interrelación con el medio. El estudio concluye que los programas de ejercicio físico en niños debe llevar un orden comenzando con actividades sencillas e ir progresando a actividades cada vez más complejas. Dentro del estudio se implementó un programa de recreación y condición física en las diferentes escuelas para realizar dentro y fuera de las clases llamado “Sparks”, creado por el Dr. Sallis (1998), encaminado a mantener al estudiante en movimiento y hacer que la actividad física sea agradable.

En el programa las cualidades físicas que deberían desarrollarse en los niños son: la resistencia cardio-respiratoria, las cualidades musculares como fuerza, resistencia y potencia muscular (sin levantamiento de objetos pesados), la flexibilidad, la rapidez y el equilibrio.

La edad en la cual se debe iniciar la actividad física es la de 4 años en donde los niños empiezan a mostrar cierta habilidad para realizar combinaciones motrices sencillas y en las que hay que estimular en el juego al niño. El tiempo recomendable es aquel que le permita al niño realizar prácticas en forma agradable y confortable.

Mora y Salazar (1999) realizaron un estudio cuyo objetivo era determinar el efecto que genera la falta de actividad física durante tres meses consecutivos (período de vacaciones), en una población con problemas en el desarrollo psicomotor (retardo mental, combinado con otros tipos de problemas: Síndrome de Down, parálisis cerebral, autismo); medido en la comunidad estudiantil del Instituto de Educación Especial Andrea Jiménez. La investigación consistió en el análisis estadístico comparativo de los pretest (1996), postest (1996) y pretest (1997) de habilidades de motora gruesa en educación física, en 30 estudiantes; y los pretest (1996), postest (1996) y pretest (1997) de destrezas básicas en la piscina, en 10 estudiantes.

Los tratamientos los constituyeron sus clases respectivas de educación física y piscina, impartidas por la profesora de la Institución. Mediante el análisis estadístico de tratamientos por grupos se comprobó que hubo diferencia significativa entre el postest (1996) y el pretest (1997) en ambos grupos, estableciendo que existe un retroceso en el aprendizaje de las destrezas y habilidades durante el período de vacaciones. La diferencia entre los pretest no fue significativa, demostrando que la ganancia debida al tratamiento, se pierde totalmente, retornando al punto inicial.

Garrido (1996) realizó un estudio sobre la importancia de la estimulación temprana en el normal desarrollo psicomotor de niños pequeños. Múltiples investigaciones han demostrado que una serie de eventos y situaciones, que actúan generalmente por carencia en el período de la infancia, dejan huellas negativas imborrables en el niño y es por eso que se hace necesario conocer cuáles son estas carencias y situaciones que se manifiestan de forma pernicioso para el niño en todas las etapas de su vida. El objetivo del estudio era reconocer las deficiencias que inciden en el desarrollo infantil psicomotor en niños menores de 2 años, específicamente de la baja estimulación.

Se realizó con todos los niños menores de 2 años de los jardines infantiles y salas cuna de los establecimientos Peter Pan de los Angeles e Integra de Talcahuano, 8ª región. La muestra fue de 26 pares de niños y niñas de entre 1 año 10 meses y 1 año 11 meses de ambos establecimientos (13 niños de cada uno)

Se concluyó que existen diferencias significativas con respecto al ritmo y nivel de desarrollo psicomotor en los niños menores de 2 años, específicamente de 1 año 11 meses apróx., lo que indica que la incidencia de la estimulación temprana sobre el normal desarrollo infantil contribuye de manera benéfica sobre éste.

El Departamento del movimiento y de ciencias del deporte, Universidad de Ghent, Bélgica (2000) realizó un estudio para determinar las diferencias psicosociales que determinan la actividad física en adultos mayores que participan de una actividad organizada versus aquellos que realizan actividad física no organizada. Se escogieron 75 adultos mayores quienes hacían parte de una clase organizada de ejercicios y 75 adultos mayores que no participaban en ningún tipo de actividad física organizada. Los participantes diligenciaron un formulario para recopilar información acerca de variables sociales (normas, modelos sociales y soporte social), auto-eficacia, barreras y beneficios. Para medir las normas sociales las preguntas se referían a que personas deseaban que ellos realizaran deporte. Los modelos sociales se midieron preguntando que personas a su alrededor participaban en una actividad física. La medición de el soporte social se midió preguntando que tan regularmente eran ellos estimulados por diferentes personas a realizar el ejercicio físico. Los resultados de la autoeficacia se obtuvieron preguntando a los sujetos que tan seguros estaban de continuar realizando la actividad física ante situaciones difíciles potenciales. Para detectar las barreras relacionadas con la actividad física los sujetos llenaron una encuesta donde eligieron los ítems

que más los detenían para realizar la actividad física. Los beneficios se midieron por medio de la elección por parte de los participantes de los ítems que podrían corresponder a beneficios (el grupo organizado) y los ítems que los convencerían de participar en algún tipo de actividad física (no organizado).

Los resultados indican que los sujetos involucrados en un programa de ejercicio tienen niveles más altos de actividad y reportan mayores influencias sociales y mayor autosuficiencia que aquellos que practican la actividad física de manera individual. En conclusión el realizar ejercicio dentro de un programa da la oportunidad de acumular algo de actividad física extra y afecta de forma positiva el nivel de actividad por fuera del programa.

Delmas (1982) realizó un reporte del grupo de trabajo sobre medicina deportiva y Dopping ante la academia nacional de medicina en Francia. En este se explicó que las actividades físicas y deportivas representan un factor favorable al desarrollo armonioso del niño. El juego es en él una necesidad natural, que solo puede ser estimulada.

Sin embargo en ciertas disciplinas se abrió a niños y niñas la competencia al nivel más elevado, con el fin de obtener mejores posibilidades de éxito. Han sido entrenados, de forma intensiva, niños cuyos inicios en práctica deportiva se sitúan alrededor de ocho a diez años y a veces menos.

Un estudio limitado fue realizado en un grupo de jóvenes gimnastas de ocho a dieciséis años de edad, sometidos a un entrenamiento de alto nivel, comparado con un grupo testigo de jóvenes deportistas de otras disciplinas. En relación con éstos, se han constatado una verdadera fisura de la curva de crecimiento de la estatura, que interesa acerca de $2 \frac{2}{3}$ de los individuos del grupo estudiado.

Éste fenómeno es tanto más notable cuando se sitúan durante el periodo anterior a la pubertad, en el curso del cual se pueden observar generalmente, en un lugar de aflojamiento, una aceleración del crecimiento de la estatura.

El número de sujetos estudiados: once niñas y ocho muchachos con una relación relativamente corta de observación (18 meses). La hipótesis de la influencia de un entrenamiento intensivo parece digna de ser considerada y merece un análisis más profundo.

En conclusión el riesgo derivado del sobre-entrenamiento en los niños es mayor en aquellas especialidades cuyas mejores posibilidades de éxito se encuentra con más frecuencia en los adolescentes que en los adultos.

Un crecimiento armonioso solo puede efectuarse con estímulos mecánicos regulares, es decir constricciones normales de los huesos y articulaciones, mientras que también es cierto que las mismas restricciones, exageradas o repetidas en exceso pueden, en cambio, determinar procesos patológicos.

El propósito es llamar la atención de los responsables de la política deportiva de Francia y principalmente de las federaciones deportivas, sobre los graves inconvenientes del entrenamiento excesivo, demasiado especializado para los jóvenes. Separar el niño de su ambiente familiar no es una alternativa benéfica, prepararlo durante varias horas al día en vista de una performance en un deporte determinado, constituye un factor altamente probable de desequilibrio físico y síquico. Aumenta también las probabilidades de accidentes y sus consecuencias y secuelas.

De Enero a Diciembre del año 1991 se desarrolla un estudio dedicado a los estudiantes, maestros y padres interesados en el desarrollo motor y la educación del movimiento en niños pequeños. Fue iniciado debido a la necesidad de enfatizar y resaltar la importancia de las tareas motoras de los niños pre-escolares Colombianos. El propósito de este estudio fue la observación, análisis y evaluación de los factores fundamentales de movimiento de locomoción: caminar, correr, saltar y de motricidad gruesa y fina: lanzar, agarrar, patear y gatear. El proceso incluyó la observación y aplicación de técnicas y listas de chequeo con algunas adaptaciones, para cada uno de los patrones de movimiento seleccionados; según Godfrey y Kephart (1969). El resultado de este estudio ofrece prioritariamente un perfil de desarrollo motor de cada uno de los niños evaluados, de los diferentes niveles establecidos y del nivel en general. Presenta finalmente el estudio, la necesidad de capacitar y orientar acertada y coherentemente al personal que labora con los niños de edad pre-escolar.

Estos niños de aproximadamente 2 a 7 años de edad con grado de escolaridad maternal, primero y segundo jardín de infantes, se encuentran, según el modelo propuesto en la fase de movimientos fundamentales. Esta fase del desarrollo representa un tiempo en el cual el niño está activamente involucrado en la exploración y experimentación de la capacidad del movimiento de su cuerpo.

Los niños que no desarrollan en este tiempo patrones maduros, presentan con frecuencia dificultades en la realización de habilidades deportivas más complejas. Los niños fueron evaluados y observados cualitativamente por un periodo relativamente corto. *La*

población: 188 niños del jardín infantil de la universidad Surcolombiana de los 3 a los 6 años de edad; clasificados en tres niveles. Fueron observados y evaluados durante el periodo del 24 de abril al 23 de mayo de 1989. Se realizó levantamiento de peso y talla en una sola sesión de trabajo. Se aplicaron las técnicas de registro y las listas de chequeos de los patrones fundamentales de: caminar, correr, saltar, lanzar, recibir, patear y batear. La investigación concluyó que en general las experiencias motoras en el jardín son concomitantes con el desarrollo motor del niño. También se presentó una excepción en el patrón agarrar, que muestra deficiencias en su desarrollo a través de los tres niveles, mientras que los demás patrones muestran cierta consistencia. Otra conclusión fue que las actividades de manipulación gruesa son insuficientes en los tres niveles. También se detectaron algunos casos especiales en los tres niveles, que fueron remitidos oportunamente al CEDAPs para su estudio. No existe incidencia aparente entre los grupos de variables considerados y por otra parte las variables peso y talla, se encuentra aparentemente dentro de los umbrales normales para la muestra estudiada.

Justificación

Nuestro proyecto de grado se basa en la experiencia obtenida en la práctica realizada en el Col de Usaquén, donde observamos que a los niños de 4 a 5 años, que están en las casas vecinales, durante los tiempos de descanso y durante el tiempo específico dedicado a la actividad física no se les realiza un ejercicio físico programado, dirigido a optimizar el control motor. También tenemos como base el Proyecto Pedagógico realizado en 1998 por parte de la Alcaldía Mayor de Bogotá, donde se concluyó la existencia de un déficit nutricional como resultado de una falta de visión clara que les ayudara a las madres comunitarias a ver la alimentación como un acto de amor, integrador y responsable. Con esta nueva visión se obtuvieron mejores resultados en la nutrición de los niños. Por esta razón, se piensa que es el momento adecuado para pensar en ejercicio físico dirigido y programado, ya que se cuenta con niños nutridos e hidratados que responderán positivamente a la actividad física.

Por otro lado, se sabe que las madres comunitarias se basan en su conocimiento empírico y son escogidas por la comunidad por su gran calidad humana, y además porque su gran valor radica en el hecho de ser mamás, más no existe una formación formal en ellas, que

les permita ofrecer un espacio dirigido al ejercicio físico especializado que oriente al niño a mejorar sus capacidades corporales.

Es importante que a los niños en estas edades se les guíe a través de un programa adecuado de ejercicio físico para así estimular los aspectos sensoriomotores, contribuyendo a que adquieran nuevas opciones de conocimiento, logrando habilidades y destrezas. Con ello el niño podrá alcanzar un desarrollo sistémico incrementando su capacidad cardiopulmonar, logrando una maduración a nivel neurológico que podrá magnificar, conseguirá mayor fuerza muscular y optimizará su sistema esquelético.

Teniendo en cuenta lo anterior, desde el punto de vista fisioterapéutico es de gran prioridad el que se diseñen y desarrollen programas adecuados y específicos en caminados a optimizar las condiciones físicas de los niños por medio de la capacitación de las madres comunitarias reconociendo su función multiplicadora de dicho programa.

El aporte desde la disciplina de la fisioterapia está en optimizar el control motor, postural y capacidad cardiorespiratoria, y de esta manera influenciar en su desarrollo integral. Con base en la fisioterapia se creará el programa de ejercicio físico para influenciar de forma positiva sobre los principales sistemas del cuerpo (neurológico, cardiorespiratorio y osteomuscular), favoreciendo el crecimiento de individuos potencialmente sanos, disminuyendo las posibilidades de enfermedad y mejorando sus condiciones psicomotoras para que lleguen a ser individuos más despiertos y con una mayor participación social.

Marco Teórico

El ejercicio físico representa una de las medidas higienicosociológicas destinadas a mejorar la salud física y psíquica de los individuos. El descontento actual de los individuos, radica en que el trabajo que realiza a diario no le proporciona una satisfacción interna auténtica, ya que ha creado la idea que la felicidad se consigue por medio del dinero, el poder, la comodidad, etc. Desde este punto de vista muchos inventos como el cine, la televisión, el internet, etc. conducen a una pasividad. Al referirnos a los niños, podemos analizar que cada día ellos eligen otro tipo de actividades pasivas dejando a un lado la realización de algún deporte. Por otro lado, en nuestra sociedad se desarrollan niños hipoactivos gracias al temor de algunos padres de que sus hijos realicen ciertas actividades, temor que se asocia a la falta

de conocimiento en cuanto a la forma en que se debe realizar el ejercicio físico. El ejercicio físico proporciona la posibilidad de que el niño tenga un desarrollo corporal y espiritual sano.

El ejercicio físico se define como toda actividad que se realiza de forma planificada y controlada. Este debe tener unos objetivos claros, debe estar programado y debe ser evaluado. El ejercicio físico es un conjunto de movimientos que se llevan a cabo de manera ordenada y con un fin específico. Para poder realizar una buena actividad física se requiere de equilibrio y coordinación.

El Equilibrio es el movimiento del centro de gravedad en el polígono de sustentación. Puede ser estático cuando mantenemos una determinada posición (de pie, arrodillados, sentados, en un solo pie, etc.). Puede ser dinámico cuando nos mantenemos erguidos al caminar, correr, saltar.

La coordinación es la habilidad de realizar diferentes movimientos al mismo tiempo. La fuerza de gravedad tira del cuerpo, como de todos los objetos, en dirección al centro de la tierra. Las únicas fuerzas que tenemos para contrarrestar esa tracción son la evidente fuerza de la acción muscular y la sutil fuerza de la voluntad. En todo momento, tengamos o no conciencia de ello, somos desafiados por la gravedad y respondemos mediante la acción muscular y la voluntad.

Existen dos tipos de coordinación, la coordinación visomotriz y la coordinación rítmico-motora. La coordinación visomotriz es una habilidad que requiere el uso del órgano visual ya que por medio de éste, el individuo tiene un contacto con el medio que le facilita la realización de actividades y mantenimiento de una buena postura de manera coordinada. Esta habilidad se desarrolla a partir de los 4 a los 6 años. Esta es la edad en la cual el mecanismo reflejo postural y los reflejos llegan a tal grado de madurez que se convierten en punto de partida para el perfeccionamiento de las habilidades de coordinación, equilibrio y aprendizaje cognitivo.

Este perfeccionamiento se da gracias a que el sistema nervioso central se encuentra siempre en continuo cambio, desarrollándose hasta el día en que el individuo muere. Si se estimula adecuadamente, se puede mejorar el proceso del desarrollo haciéndolo más armónico. Durante el proceso de mielinización el individuo va adquiriendo los patrones de marcha, postura, habilidades manuales y de lenguaje, vence la gravedad y el dinamismo corporal de base está completo.

La coordinación rítmico-motora es una habilidad que requiere tanto equilibrio dinámico como estático. El equilibrio estático tiene sus receptores en las máculas del utrículo y sáculo y el equilibrio dinámico en las ampollas de los conductos semicirculares. Las células ciliadas de los conductos semicirculares responden a la aceleración angular que promueve el desplazamiento de la endolinfa, mientras que el utrículo y el sáculo son activados por los otolitos de las cúpulas que obedecen a la gravedad. El equilibrio dinámico está mediado por las conexiones eferentes de los núcleos vestibulares que divergen hacia los diferentes sectores del sistema nervioso como el cerebelo, la formación reticular, el tálamo, la médula espinal y núcleos motores oculares III, IV, VI. El núcleo vestibular lateral transfiere influencias del cerebelo y del complejo vestibular de manera ipsilateral sobre motoneuronas espinales, afectando principalmente las que controlan músculos extensores. El núcleo medial da lugar a fibras que cursan bilateralmente por la médula espinal y fibras que se integran al fascículo longitudinal medial y relacionan al complejo con los pares craneales antes dichos. Esta conexión se considera esencial en la coordinación de los movimientos de la cabeza y de los ojos como también en la coordinación visomotriz.

Balonterapia

Existe un elemento muy utilizado dentro del ejercicio físico y los deportes en general, el balón. El balón es un objeto bastante atractivo para los niños y su utilización con fines terapéuticos es la *BALONTERAPIA*.

EL BALON conocido como balón aeróbico fue usado originalmente en 1960 en suiza para ayudar a los niños con parálisis cerebral y mejorar su balance, fuerza y reflejos, pero actualmente se ha innovado como modalidad de un conjunto de ejercicios con nuevos fortalecimientos, estiramientos y ejercicios aeróbicos. Además a los niños les causa mucha atención lo cual favorece la realización de ejercicios. Tiene la ventaja de trabajar en tres dimensiones.

EL BALON puede ser usado con elásticos el cual provee una resistencia progresiva, también proporciona estímulos sensoriales motores en dos planos y mejora las relaciones de balance, propiocepción corporal, reeducación muscular, control motor, fortalecimiento

muscular dinámico, flexibilidad; y permite el uso de varias posiciones: boca arriba, boca abajo, sentado, de rodillas, cuadrúpeda y de pie.

La utilización de la balonterapia está indicada para estimular la fuerza, la coordinación, la resistencia, la propiocepción, la flexibilidad y el control motor. Cuando utilizamos este método debemos tener precaución de no desencadenar fatiga muscular, tener cuidado cuando hay problemas circulatorios, obesidad y problemas sensoriales que se manifiestan con sudoración en las palmas de las manos y cambios en la frecuencia de la respiración.

La balonterapia está contraindicada cuando hay náuseas, mareo, zumbido en los oídos, en niños temerosos y ejercicios sin supervisión de personal capacitado.

Principios Para El Ejercicio Con Balon

1. Al sentarse sobre el balón, los muslos no deben quedar horizontales sino ligeramente deslizados hacia abajo.
2. Evite cualquier movimiento rápido o de rotación de la columna especialmente cuando rebota en el balón.
3. Tome pequeños descansos.
4. No contenga nunca la respiración.
5. Utilice ropa cómoda que le permita el libre movimiento.
6. Ningún dolor debe ocurrir en el ejercicio.

Anteriormente se trató el tema de la balonterapia como elemento de ayuda en la realización del ejercicio físico la cual debe incluirse dentro del programa del mismo. Sin embargo, cuando se desea elaborar un programa de ejercicio físico, también es necesario tener conocimientos claros sobre la evolución biológica, psicológica y social del ser; y conocimientos específicos sobre los diferentes sistemas sobre los cuales influye el ejercicio físico. Es por esta razón que a continuación se describe el proceso de desarrollo normal de los niños, comprendiendo que cada niño con el cual trabajamos es un ser individual, que se desarrolla a lo largo de los años y que por medio del ejercicio físico se puede influir tal desarrollo obteniendo resultados en el presente y el futuro. También se tratará el

funcionamiento de los sistemas más importantes del cuerpo humano sobre los cuales actúa el ejercicio físico para comprender más a fondo los principales efectos sobre éstos.

Sistema Neurológico

El sistema neurológico está constituido principalmente por el sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP). El sistema nervioso central incluye el encéfalo y la médula espinal. El encéfalo es el que constituye las bases del control muscular voluntario, así como muchas partes que controlan la conducta refleja. Su porción superior se halla compuesta por materia gris, cuerpos celulares y fibras nerviosas. La actividad de estas células es la base de la conciencia y del pensamiento.

Por su parte el sistema nervioso periférico incluye los nervios craneales y raquídeos y la porción periférica del sistema nervioso autónomo. Los 12 pares de nervios craneales y los 31 pares de nervios raquídeos controlan la acción del músculo estriado y de esta manera están relacionados directamente con la acción articular. Los nervios craneales conectan los músculos de la cara y de la cabeza con el sistema nervioso central, y llevan también los impulsos al SNC desde los receptores sensoriales de los sentidos especiales (vista, olfato, gusto y auditivo), y desde los receptores, distribuidos en forma más amplia de la presión, la tensión, el dolor, y la temperatura, que se encuentran localizados en la cara y en la cabeza. Los nervios raquídeos están comprendidos más directamente en los movimientos del tronco y de las extremidades.

Los 31 pares se clasifican de acuerdo con la región en que se introducen en la columna vertebral: 8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccígeo. Cada uno de los nervios raquídeos está unido a la médula espinal por medio de una raíz anterior y una posterior. Las raíces posteriores que son nervios aferentes, conducen los impulsos desde los receptores sensoriales de estas partes del cuerpo con las que se hallan en relación, y las raíces anteriores, nervios eferentes, llevan los impulsos que parten del sistema nervioso central hasta los músculos. Existe un proceso de mielinización del SNC y SNP el cual se relaciona con la coordinación y el aprendizaje cognitivo.

El proceso de mielinización se lleva a cabo desde la gestación hasta los 15 años de edad, donde comienza la ganancia de las habilidades sistémicas del individuo. Es a partir de la

mielinización que el individuo va adquiriendo experiencias sensoriomotoras lo que le permitirá madurar es su desarrollo.

Una vez el niño pasa del control de movimientos voluntarios a los movimientos automáticos, estos últimos toman las características de lo que comúnmente llamamos hábitos motores.

El adulto acumula en su sistema de procesamiento central gran número de hábitos motores adquiridos por aprendizaje y por las experiencias basadas en su día a día, no tiene necesidad de pensar sobre el proceso de cómo fueron adquiridos, en vista que éstos hábitos son ejecutados con facilidad, precisión y sutileza. Así, cuando este adulto se enfrenta con algún problema motor y no es capaz de solucionarlo con el repertorio de hábitos motores formados hasta ahora, muestra en su comportamiento nuevamente movimientos inconscientes y desordenados. Cuando esto, ocurre la reflexión está dirigida a encontrar el origen de estos movimientos inconscientes y se llega a la conclusión que su causa principal está relacionado con el proceso transcurrido desde las primeras fases del desarrollo. En términos de aprendizaje motor esto significa que las experiencias no fueron suficientes para posibilitar la adquisición y retención de subrutinas que constituyen la estructura del movimiento, necesaria para solucionar el problema motor.

Para aclarar las causas de estos problemas, se necesita considerar todo el proceso que antecede al surgimiento de estos problemas ya que no son mas que el producto de un proceso, y este se inicia con la educación física en el preescolar y se continúa en la escuela primaria.

Los movimientos son de gran importancia social y cultural. La comunicación, la expresión de la creatividad y de los sentimientos son hechos a través de los movimientos. Es a través de los movimientos que el ser humano se relaciona uno con el otro, aprende sobre sí mismo, quién es y qué es capaz de hacer.

Las experiencias motoras que se inician en la infancia son de fundamental importancia para el desarrollo cognitivo, en vista de que los movimientos ofrecen el principal medio por el cual el niño explora, relaciona y controla su ambiente. A través del movimiento se procesa la relación funcional entre el cuerpo y la mente.

En el desarrollo normal del niño se observa que los primeros años de vida, desde el nacimiento hasta los 6 años, son los años cruciales de un individuo, ya que las experiencias

que el niño tiene durante este periodo determinarán en gran medida qué tipo de adulto llegará a ser.

Para comprender el desarrollo del niño debemos comprender un sistema que se relacionan directamente con éste, el mecanismo reflejo postural.

Mecanismo Reflejo Postural

Es el sistema que permite el desarrollo y la eficacia de las habilidades motoras y funcionales que necesitan un completo desarrollo y maduración. Este sistema consta de 3 factores:

1. TONO POSTURAL:

- ✓ Grado de contracción : que pueden ser el tono alto que permite el mantenimiento de posturas o el tono bajo que permite realizar movimientos (marcha).
- ✓ Distribución del tono: el cual nos dice que al nacer es bajo a nivel axial (tronco) y en miembros inferiores, y con el desarrollo aumenta el tono proximal (tronco) y el distal disminuye permitiendo la estabilidad y la movilidad.
- ✓ Adaptabilidad: es la respuesta del tono adecuada al estímulo. (movimiento bruscos).

2. INERVACION RECIPROCA: permite que halla una correcta integración de músculos que hacen una determinada acción, los músculos opuestos y los músculos que ayudan en dicha acción.

3. VARIEDAD DE PATRONES DE POSTURA Y MOVIMIENTO: Tiene 2 componentes:

1. REACCIONES DE ENDEREZAMIENTO: son reacciones que nos permiten mantener una relación cabeza- tronco y del tronco con las extremidades y son:
 - Reacciones de enderezamiento laberíntico: control de cabeza (permanece toda la vida).
 - Reacciones de enderezamiento óptico: junto con el anterior fija la mirada (permanece toda la vida).
 - Reacciones de enderezamiento cervical: al girar la cabeza gira el cuerpo que se mueve en bloque (se integra a los 6 meses).
 - Reacciones de enderezamiento corporal sobre el cuerpo: al moverse disocia cintura escapular (hombros) de la pelvis (cadera). (Se integra a los 4 años).

- Reacciones de enderezamiento corporal sobre la cabeza: la cabeza acompaña al cuerpo en todos los movimientos (se integra a los 5 años).
2. REACCIONES DE EQUILIBRIO: son las reacciones automáticas que nos permiten compensar el movimiento del centro de gravedad o de la superficie de apoyo. Esto se da en diferentes posiciones.

Desarrollo Normal

El tener claridad acerca del desarrollo normal del niño es muy importante para poder influenciar en cada una de las etapas del niño de forma positiva. Al conocer que tipos de actividades realiza el niño en determinada edad, se buscará estimular hacia esta dirección sin interferir en su desarrollo normal. Además, por medio de este conocimiento se podrán identificar las faltantes de los niños en cuanto a su desarrollo relacionándolo con la edad y de esta manera encaminar el ejercicio físico hacia el refuerzo de estas carencias.

Tabla De Desarrollo Motor Normal De Los 0 A Los 11 Meses

EDAD	SUPINO	PRONO	TRACCION PARA SENTADO
1-2 m.	Las manos permanecen fuertemente apretadas y el pulgar afuera, la mano cierra al contacto, y el niño puede rodar parcialmente de un costado.		
	Flexiona y extiende las piernas levantadas de 3 a 5 cm.	Reposa con la cabeza girada a un costado, un brazo en extensión hacia ese lado y el otro en flexión cerca del hombro.	La cabeza se inclina ligeramente hacia delante y la espalda está uniformemente redondeada.

EDAD	SUPINO	PRONO	TRACCION PARA SENTADO	SENTADO
3-4 m.	El niño se prepara para el control de la cabeza en línea media (con respecto al cuerpo)			
	Cabeza en línea media, brazos en flexión, manos unidas. Las piernas están en flexión y abducción.	Cabeza levantada en línea media. La extensión la realiza gracias al sostén de antebrazos.	Cabeza está en línea media con tronco, puede que haya algún retardo inicial con esta posición.	Sosteniendo tronco y moverlo cabeza estable.

EDAD	SUPINO	SENTADO	TRACCION PARA SENTADO	DE PIE
5 m.	Hay extensión y abducción de extremidades y la reacción de landou comienza a aparecer. Rola de boca abajo a boca arriba.			
	No tiene equilibrio ni sostén con brazos, hay retracción de hombros y flexión de codos. Tiende a tirarse hacia atrás.	Hay movimientos rotatorios, las piernas están en extensión, abducción, los brazos están casi extendidos adelante o como soporte. Luego se apoya sobre antebrazos y trata de coger.	La cabeza avanza un grado y el niño ayuda a sentarse. Levanta las piernas en flexión y abducción.	Al sostenerlo soporta peso con las piernas en aducción.

EDAD	SUPINO	PRONO	TRACCION PARA SENTADO	SENTADO	DE PIE
6 m.	Extensión y abducción de extremidades. Fuertes reacciones de enderezamiento. Landou fuerte. Buen control de cabeza tanto boca abajo como POSICIÓN SUPINA.				
	Hace extensión de brazos cuando se va a alcanzar, juega con los pies y rota iniciando la reacción de enderazamiento corporal sobre el cuerpo.	Hace extensión completa y sostén con los brazos en extensión máxima.	Levanta las piernas en extensión, levanta la cabeza y tracciona para sentado.	Se sostiene con brazos adelante, todavía cae atrás. Se sostiene sin apoyo brevemente No tiene equilibrio	Sostiene el peso sobre las piernas con mayor amplitud de ellas.

EDAD	SUPINO	PRONO	SENTADO	DE PIE
7-8 m	Comienza rotación de tronco. Controla este y hay ya equilibrio para sentado. La reacción de Landou es aún mas fuerte.			
	Pasa a sentado. Cambia de dirección.	No le gusta estar en esta posición así que rola o se sienta.	Dura aprox. 1 minuto sin sostén. Se inclina adelante sosteniéndose con los brazos (7 m). sentado con buen equilibrio (8m).	Hace tracción con las manos para pararse. No realiza el gateo aún.

EDAD	SUPINO	SENTADO	PIE
8-10 m	Comienza la locomoción. La reacción de Landou es fuerte y en sentado hay ya buen equilibrio.		
	Comienza el gateo (manos- rodillas; manos- pies o pie y una rodilla)	Gira el cuerpo y hay buen equilibrio sin sostenerse con los brazos. Pasa de esta posición a la de gateo.	Las piernas se encuentran con buena amplitud. Camina sosteniéndose de muebles o cogido de las manos.

Principales Características Del Desarrollo Motor Del Niño De Los 11 Meses A Los 7 Años

11 meses: el niño realiza gateo recíproco, se mantiene parado, levanta un pie del suelo, se vuelve social, hace el gateo de oso con rodillas extendidas, camina cogido de las paredes.

12 meses: se sostiene con ambas manos al caminar, continúa gateando sobre pies con rodillas extendidas para subir y bajar escaleras, juega sentado, juega tirando y halando, toma 2 objetos en una mano, juega irrumpiendo mas movimientos a los juguetes rodantes, se sienta con una pierna doblada, aplica un cubo sobre otro sin soltarlos, entrega un juguete cuando se lo piden, camina sostenido por una mano.

16 meses: se arrodilla sin ayuda, sube escaleras gateando, mas no las baja, adopta posición parado sin apoyo, permanece sentado por periodos largos, golpea objetos sobre el piso, lanza objetos con mayor fuerza.

18 meses: camina solo, cae parado, se sienta por si solo en una silla baja, construye torres de 3 cubos, tira la pelota, se acerca a la pelota, arrastra el juguete, camina rápido, sube y baja escaleras con apoyo, realiza el salto aunque torpemente, es independiente en sus juegos.

2 años: construye torres de 7 cubos, pone cubos en línea, entrega objetos a las personas, para las pelotas que ruedan, corre bastante bien, baja las escaleras sostenido de una mano y las sube sostenido del pasamanos, pateo la pelota, empuja personas para mostrar, tiene mejor equilibrio, puede correr, salta desde el primer escalón sin ayuda adelantando un pie al otro, se ayuda a vestir y desvestirse, salta con los pies juntos, sube escaleras alternando los pies, sostenido de una mano y las desciende igual, camina hacia atrás, se trepa a los muebles, camina corre y se detiene, arroja la pelota sin dirección exacta ni excesivo esfuerzo, abre

brazos para recibir la pelota, conduce 1 triciclo mientras camina con los pies sobre el suelo, adopta la posición erecta en puntas de pie por imitación, incrementa movimientos mas finos,

3 años: construye torres de 10 cubos, se para sobre un pie momentáneamente, pedalea un triciclo, come solo, se pone zapatos solo, sube y baja escaleras alternando los pies sin sostén, salta con pie derecho e izquierdo seguidamente, baja agarrándose, 2 pies por escalón, salta desde el primer escalón, corre y gira, corre y empuja, camina en puntas de pies y sobre talones, mantiene equilibrio sobre un pie de manera momentánea.

4 años: arroja y agarra la pelota con mayor control y esfuerzo y no necesita abrir demasiado los brazos, rebota la pelota y la tira arriba doblándose desde la cintura, camina sobre una tabla cerca del suelo, camina apoyando talón y luego dedos de manera segura, mantiene la posición erecta sobre un pie por 3 a 5 seg., salta sobre un pie aumentando la distancia, corre y da giro mas inmediato

5 años: se trepa a los árboles, es experto en deslizarse, baila, salta y brinca marcando el compás, arroja y agarra la pelota en varias direcciones, se viste y desviste solo, salta 25 cm hacia arriba, salta distancia de 65 a 82 cm, sube y baja escaleras alternando pies y corriendo, para levantarse se para de frente y sin cogerse, lanza la pelota rotacionalmente .

6 años: lucha y da volteretas, patina, salta con la cuerda, se mantiene erecto, sobre un pie con ojos cerrados, rebota y agarra la pelota.

7 años: camina sobre barras de equilibrio estrechas y altas, arroja la pelota hasta 10 metros y comienza a practicar el deporte en equipo.

A medida que el va creciendo, su sistema neurológico va madurando, incorporando nuevas destrezas y habilidades que él poco a poco irá mejorando para que de esta forma adquiriera mayor aprendizaje de si mismo y de todo lo que le rodea.

Sistema Cardiovascular

Este sistema es uno de los más importantes del cuerpo humano y también es sobre éste que actúa el ejercicio físico. Este sistema está formado principalmente por el corazón, venas y arterias.

El corazón es un músculo llamado miocardio, compuesto por una cantidad de células que tienen la capacidad de contraerse, y que tiene la peculiaridad de adaptarse de manera

autónoma a las necesidades del organismo. Está formado por cuatro cavidades, dos derechas y dos izquierdas. Al corazón derecho, llega la sangre venosa que ha perdido oxígeno y está cargada de gas carbónico. Entra a la primera cavidad (aurícula derecha), a través de las dos venas grandes o cavas. De allí pasa al ventrículo derecho para ser llevada a los pulmones. El pulmón le devuelve el oxígeno y la purifica del gas carbónico que expelle al exterior del organismo. Este acto se denomina oxigenación. Del pulmón, por las venas pulmonares, llega la sangre al corazón izquierdo (aurícula izquierda) y pasa al ventrículo izquierdo, para ser transportada por las arterias al resto del organismo.

Como vemos la principal función del corazón es la de enviar sangre oxigenada, limpia a los tejidos. Es por esta razón que el corazón trabaja como una bomba produciendo el movimiento de la sangre hacia todo el organismo y es asistido por la elasticidad de los vasos sanguíneos. Cuando se contraen los músculos comprimen la sangre hacia las venas favoreciendo su retorno. El corazón bombea la sangre hacia todo el organismo permitiendo que cada estructura de nuestro cuerpo realice su función. Además, del corazón el sistema cardiovascular está formado por los vasos sanguíneos que se dividen en arterias y venas, los cuales transportan al cuerpo los elementos nutrientes, el oxígeno, las hormonas y también los elementos de deshecho que deben ser expulsados del organismo. Esta movilización se hace por medio de la sangre que actúa como medio de transporte.

Efectos Del Ejercicio Físico A Nivel Cardiovascular

Al inicio de la actividad, el corazón tiene una respuesta anticipada de aumento de la frecuencia cardíaca por gasto cardíaco, tensión arterial y se produce vasodilatación. La vasodilatación favorece la irrigación de los músculos, los cuales actúan como una bomba aumentando el retorno venoso. A medida que continúa la actividad, se estabiliza la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y el gasto cardíaco y el consumo de oxígeno es igual a la intensidad de la carga física. Cuando cesa la actividad, la frecuencia cardíaca disminuye rápidamente al principio y luego más lentamente hasta llegar a la normalidad. Si la actividad física es superior a las capacidades del sujeto, la frecuencia cardíaca se aumenta rápidamente y se estabilizará en el límite máximo, mientras que el gasto cardíaco y la tensión arterial

disminuyen ligeramente, pero el consumo de oxígeno se mantiene, entonces, se desarrolla fatiga que obliga a la suspensión de la actividad.

Otro efecto que se produce es el rendimiento cardíaco. En personas normales el rendimiento aumenta aún con ejercicios suaves. El rendimiento cardíaco se mide con el número de pulsaciones y el volumen por contracción. El pulso puede alterarse por factores vasomotores y emocionales.

El aumento de volumen por contracción constituye un índice de mayor eficiencia de la circulación. El corazón puede bombear únicamente la sangre que le aportan las grandes venas.

La acción rítmica de los músculos sobre las venas de las extremidades y los cambios de presión al aumentar la profundidad y frecuencia de la ventilación pulmonar ayudan a llenar las grandes venas. En el ejercicio el consumo de oxígeno aumenta más rápido que el rendimiento cardíaco.

Con el ejercicio físico también se producen cambios en la presión sanguínea. Estos cambios se deben a que los vasos sanguíneos del músculo se dilatan por variaciones en la resistencia periférica. La dilatación de los vasos en el músculo se manifiesta por los pequeños cambios que se producen en la presión sanguínea excepto en ejercicios más intensos. La circulación cutánea durante el ejercicio es variable; el más importante es la temperatura circundante que produce sudoración. Aunque el ejercicio estimule la sudoración, en ambiente frío se encuentra generalmente en la piel vasoconstricción. En ambientes cálidos se produce una intensa vasodilatación en la piel que aumenta el *stress* circulatorio propio del ejercicio.

La aclimatación al calor aumenta el volumen sanguíneo y produce compensación, pero el ejercicio en medio ambiente cálido necesita la ayuda de las funciones circulatorias de irradiar calor y omitir sudor.

Sistema Respiratorio

Este sistema está compuesto por el tracto respiratorio conformado por las fosas nasales, la laringe, la traquea, los bronquios y los pulmones. El aire del medio ambiente entra a través de las fosas nasales y allí es humidificado, calentado y filtrado. De allí pasa por la laringe, la traquea, hasta llegar a los bronquios los cuales se dividen en bronquios derechos e izquierdos cada uno de los cuales llegan al pulmón derecho e izquierdo respectivamente.

El pulmón funcionalmente consta de dos partes: los alvéolos, en los que tiene lugar el intercambio gaseoso, y el sistema de conducción, por medio del cual el aire exterior llega a los alvéolos durante la inspiración y sale de ellos durante la espiración. Por respiración se entienden todos los procesos que intervienen en el transporte de oxígeno desde la atmósfera hasta las células de los tejidos y de anhídrido carbónico desde las células hasta la atmósfera. La respiración consta de una fase de inspiración (tomar el aire) y de la espiración (botar el aire). En los pulmones se lleva a cabo la oxigenación de la sangre.

Efectos Del Ejercicio Sobre El Sistema Respiratorio

La ventilación pulmonar durante el ejercicio es probablemente proporcional a la saturación normal del flujo sanguíneo pulmonar. Con la iniciación del ejercicio se produce el aumento inmediato de la respiración. Cuando se agrega la excitación de la competencia, puede ocurrir un aumento anticipado inmediatamente antes de iniciarse el trabajo. Para una cantidad de trabajo dada, la respuesta respiratoria comprende dos fases: el aumento inicial rápido y el incremento lento hasta un valor final que se mantiene a lo largo de toda la actuación. El ejercicio aumenta el metabolismo del organismo y el requerimiento de oxígeno. En respuesta a esta mayor demanda de oxígeno la frecuencia y la amplitud respiratorias se incrementan rápidamente.

La frecuencia respiratoria aumenta rápidamente, inicialmente por mecanismos neurológicos y posteriormente por receptores químicos. También con el ejercicio hay un aumento de la capacidad vital y del nivel respiratorio y aumento de la capacidad de captación de oxígeno.

Sistema Sanguíneo

Al realizar algún tipo de ejercicio físico se está influyendo sobre las funciones y componentes del sistema sanguíneo. La sangre tiene como principal función el transporte de células indispensable para la vida de ésta y la eliminación de los productos de deshecho que se producen en los procesos metabólicos. Con este fin, resulta preciso que la sangre circule continuamente entre los órganos que realizan el intercambio entre el cuerpo y su medio

ambiente, así como entre las células que toman y ceden elementos vitales. La ordenación y dirección de la corriente sanguínea vienen determinadas por el sistema vascular, el cual se ramifica en vasos capilares que, debido a su delicadeza, permiten que se produzca un intercambio de elementos por difusión. Un elemento importante contenido en los glóbulos rojos es la hemoglobina por medio de la cual se lleva a cabo el transporte de oxígeno, el cual es necesario para la realización de todas las actividades del organismo.

Efectos Del Ejercicio Físico Sobre El Sistema Sanguíneo

Por medio del ejercicio físico hay un aumento de la hemoglobina. También los eritrocitos se encuentran en el torrente sanguíneo y estos son los encargados del transporte del monóxido de carbono, que debe ser eliminado del organismo por medio de la respiración. La cantidad de eritrocitos también aumenta por medio del ejercicio físico.

Sistema Esquelético

El ejercicio influye de manera significativa tanto sobre el sistema esquelético como sobre el sistema muscular.

Este sistema esquelético suministra las palancas mecánicas para los músculos, de tal manera que su contracción pueda inducir el movimiento del cuerpo. Además, representa la gran reserva de calcio y fósforo del cuerpo. Los huesos y los músculos están íntimamente relacionados en el desarrollo embrionario y la actividad física. El ejercicio muscular acelera el ritmo de deposición del hueso.

En consecuencia es evidente que someter un hueso a un aumento de presión desarrolla una mayor robustez y fuerza en el hueso. Este proceso suele resultar más lento que el desarrollo de la fuerza muscular.

Desarrollo y Crecimiento Oseo

Para poder entender la forma en que el ejercicio físico influye sobre el sistema esquelético es necesario recordar la forma en que se desarrollan y crecen los huesos. Los

huesos del esqueleto humano son preformados en cartílago hialino o, en algunos de ellos, en un mesénquima condensado. Al principio aparece un molde de tejido blando, que se convierte gradualmente en otro tejido por el desarrollo de la osteogénesis, hasta osificarse todo el elemento esquelético. La aparición de estos centros de osificación ocurre en un largo periodo de tiempo, desde la vida embrionaria, prenatal y postnatal. La mayoría de los huesos se osifican a partir de varios focos distintos unos de los cuales aparecen hacia el final de la vida embrionaria o al principio de la vida fetal (séptima semana, al cuarto mes) cerca del centro del futuro hueso. En todos estos huesos los extremos son cartilagosos al nacimiento. Estas regiones terminales son osificadas por distintos centros, a veces múltiples, que se desarrollan desde el nacimiento hasta el final de la segunda década y que se llaman secundarios respecto al centro primario a partir del cual se osifican la mayor parte del hueso. La osificación de la diáfisis ya ha comenzado al nacer por la actividad del centro primario que aparece en la séptima semana de desarrollo embrionario; mientras que sus extremidades, sus epífisis, son después transformadas en tejido óseo por centros secundarios. Al ir estos creciendo, sustituyendo el cartílago circundante, llegan a ocupar casi por completo los extremos articulares del hueso. Una capa de cartílago hialino persiste sobre la superficie de la articulación y una zona más ancha persiste entre la diáfisis y la epífisis. A partir de este cartílago de crecimiento es que el hueso consigue aumentar su longitud.

El desarrollo del hueso está en el hecho fundamental de que el crecimiento del hueso se produce exclusivamente por mecanismos aposicionales, en los que se añaden simple y secuencialmente nuevas capas de tejido óseo sobre las superficies preexistentes y durante el proceso, las células quedan atrapadas, inmóviles en lagunas de la sustancia ósea.

El estímulo biomecánico necesario para el crecimiento óseo son las cargas de peso que ejercen fuerzas sobre el cartílago de crecimiento estimulando y favoreciendo el aumento de la longitud del hueso.

Para proporcionar rigidez, el hueso debe sacrificar la flexibilidad y las características de dilatación de las cuales disfruta el cartílago articular, lo cual origina, naturalmente un problema de crecimiento. Por ejemplo el fémur de un niño de dos años debe duplicar su longitud al llegar al estado adulto.

Sistema Muscular

Los músculos desempeñan un papel mucho más importante. Por ejemplo la estabilidad de cualquier articulación depende del tóno de los músculos que actúan sobre ésta. Las articulaciones móviles son inervadas por los nervios que recorren el músculo. La cápsula articular que se pone en tensión en la contracción de un músculo o de un grupo de músculos es inervada por el nervio o los nervios de sus antagonistas, lo cual puede prevenir una extensión excesiva o un desgarro de los ligamentos. Asociado a los músculos y también a los huesos se encuentran los ligamentos y tendones que tienen unas funciones específicas. Todos ellos trabajan en conjunto para producir un movimiento adecuado, armónico y seguro.

La tensión mecánica producida por el ejercicio o un entrenamiento regular y prolongado, aumenta la fuerza de las articulaciones entre los ligamentos, tendones y los huesos. Un ejercicio físico regular, tipo resistencia, puede constituir una importante medida preventiva. El desempeño de un individuo es el resultado combinado del esfuerzo y de la integración coordinados de una diversidad de funciones.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es la participación de la masa muscular al realizar el ejercicio. El transporte de oxígeno varía con la cantidad de los musculos activos. Con el ejercicio isométrico se dificulta el flujo sanguíneo local y el ejercicio dinámico facilita la circulación; se puede obtener un mayor consumo de oxígeno durante un ejercicio dinámico. El ejercicio implica contracciones musculares tanto estáticas como dinámicas.

La principal función de los músculos es la contracción muscular que permite el movimiento articular. Este proceso de la contracción muscular se inicia cuando el estímulo llega por vía aferente al asta posterior de la médula espinal; esta se dirige al cerebro, luego pasa por la corteza, ganglios basales y cerebelo. Baja a las astas anteriores de la médula luego produce un estímulo nervioso que se dirige a C5 C6 C7 en caso de miembros superiores; se produce un estímulo nerviosos que llega al botón sináptico. Dentro de el botón sináptico hay una bolsa con acetil Co-A, se da allí el estímulo eléctrico que ocasiona la salida de acetil Co-A . En las hendiduras sinápticas (membrana celular) hay receptores de acetil Co-A. Estos captan acetil Co-A y producen cambios de polaridad de la membrana celular y se da el potencial de acción entonces entran tres moléculas de potasio y salen dos de sodios. En el sarcoplasma hay tubulos T que transmite el estímulo. Para permitir que las vesículas llenas de calcio en los

túbulos T se abran, el estímulo eléctrico se convierte en estímulo químico para que se de la liberación del calcio. En el miofilamento delgado hay actina, troponina y tropomiosina y en el filamento grueso está la miosina y tiene una parte afin con la actina. Estos se encajan, produciendo una rueda dentada y esta se denomina contracción muscular. Cuando el calcio vuelve a las vesículas, se da el proceso denominado relajación.

Efectos Sobre La Musculatura Esquelética

Durante el ejercicio, el mayor requerimiento de oxígeno para los músculos que se contraen es satisfecho con un aumento del aporte de sangre. Esto resulta posible porque el corazón bombea más sangre por minuto y porque ocurren adaptaciones circulatorias que desvían gran parte del torrente sanguíneo desde los tejidos menos activos hacia los músculos.

En reposo, los músculos esqueléticos que constituyen alrededor del 40 % del peso corporal, reciben solamente cerca del 15 % del flujo sanguíneo total. Al comenzar un ejercicio, incluso en los momentos previos, la frecuencia y el volumen minuto cardíaco empiezan a aumentar, y las arteriolas de los músculos esqueléticos se dilatan en respuesta a impulsos de los centros cerebrales superiores. Al mismo tiempo el flujo de sangre hacia los órganos abdominales disminuye al igual que el de la piel. De esta forma queda preparado el terreno para que la sangre se desvíe con preferencia a los músculos.

Por medio del ejercicio físico se mejora la fuerza muscular, hay mayor resistencia, aumento de la oxigenación y mejor utilización de la sangre.

El ejercicio pesado sobrecarga la circulación, la respiración y la función neuromuscular. A nivel muscular produce fatiga ya que se sobrepasa la capacidad de resistencia de los músculos. La capacidad de las fibras musculares para mantener una alta tensión y la sensación subjetiva de fatiga del individuo, depende en alto grado del flujo sanguíneo a través del músculo. Sin embargo, una contracción máxima puede mantenerse durante pocos segundos. A mayores cargas se produce un deterioro del flujo sanguíneo.

El ejercicio prolongado hasta el agotamiento disminuye la concentración de potasio en las células musculares activas.

Cuando un individuo no entrenado realiza un ejercicio vigoroso, los músculos afectados pueden resultar muy adoloridos, endureciéndose. Los síntomas suelen aparecer

después de alrededor de 12 horas, se tornan más intensos durante el día siguiente y gradualmente se disipan. En segundo lugar, se producen sustancias que van a originar inflamación y dolor.

Factor Psicológico

Un factor importante que influye sobre la realización del ejercicio físico es la parte psicológica, ya que de la manera como el individuo se siente y percibe el ejercicio físico, será la manera como enfrentará la realización de éste. De este modo el factor psicológico juega un papel importante en el desempeño humano y puede representar la clave más importante del éxito, pues las actitudes y las capacidades físicas por sí solas, pueden resultar de escaso uso a menos que el individuo esté motivado para dedicar todas sus dotes y toda su capacidad hasta sus límites máximos para lograr metas específicas. Un desempeño superior resulta imposible si la capacidad física del cuerpo es limitada al margen de la motivación.

Respuesta De Los Niños Al Ejercicio

Una vez descrito el efecto del ejercicio físico sobre los diferentes sistemas es importante aclarar la forma en que los niños responde al ejercicio físico.

Los sistemas fisiológicos de los niños están, aparentemente, tan bien desarrollados como para satisfacer las necesidades que impone el ejercicio. Este desarrollo se alcanza en la pubertad. Los niños menores de 12 años poseen un sistema nervioso simpático muy activo, que los predispone a un volumen minuto alto y al fácil agotamiento de su capacidad de resistencia en actividades que la requieran como la carrera. Carecen de la capacidad para emplear el oxígeno en la forma en que lo hacen los jóvenes de más edad, a causa de su volumen sistólico relativamente menor y consecuentemente de la menor capacidad para incrementar la circulación sanguínea a través de los pulmones. Los niños más pequeñas poseen menor provisión de hidratos de carbono como combustible. Los procesos fisiológicos cerebrales, nerviosos, cardíacos, pulmonares y renales, coordinados para mantener la constancia normal del medio interno son débiles durante la infancia.

Los niños han sido víctimas de muchas especulaciones en relación a la actividad física, sus efectos, sus dosis y sus peligros. Afortunadamente la investigación científica ha incursionado en esta materia y los estudios efectuados de manera experimental han arrojado conocimientos suficientes como para poder efectuar programas de actividad física y deportiva de manera racional y científica con niños y niñas de todas las edades. Los procesos de desarrollo y crecimiento poseen una prioridad biológica en la vida de cada individuo y deben ser respetados y ojalá facilitados. La alimentación, la higiene, la ausencia de enfermedades y la estimulación fisiológica adecuada favorecen la expresión genética de los seres humanos en su totalidad.

Existen una serie de sistemas que poseen diferente ritmo y velocidad de desarrollo y maduración. El sistema nervioso, la composición corporal, las hormonas androgénicas y los diversos tejidos musculares, (liso, cardíaco, esquelético) poseen grados de desarrollo distintos en el tiempo. A temprana edad, es el sistema nervioso el que primero logra niveles de maduración y los ejercicios que pueden enriquecer dicho sistema son todos aquellos que permiten una coordinación psico-motriz variada junto a patrones de equilibrio y destrezas que conformen un cuadro rico en habilidades motoras. Dichos ejercicios deben estar exentos de actividades que involucren cansancio o fatiga y básicamente son llevados a la práctica hasta los 6 o 7 años. Posteriormente estas habilidades pueden ser "mezcladas" con ejercicios en los cuales se comiencen a estimular las capacidades, es decir, se puede llegar a introducir al niño a sensaciones de cansancio físico no extenuante. Otra medida importante que debe ser llevada de manera paralela pero que a partir de los 7 años debe preocupar, es el fenómeno del desarrollo y de la composición corporal, es decir es importante una educación integral que permita crecer con adecuados porcentajes de tejido óseo, muscular y adiposo. Un equilibrio en estos tres compartimentos a temprana edad, permitiría obtener jóvenes y adultos con menores problemas de descalcificaciones, de obesidad y de atrofas musculares como las que encontramos en el adulto contemporáneo. Para tales efectos el solo hecho de movilizar al niño un par de horas al día mediante actividades físicas no fatigantes, sería suficiente como para un desarrollo armónico de todo su cuerpo. El metabolismo basal, alto en niños, sumados a la actividad física y a los periodos de recuperación permiten un equilibrio entre la ingesta y el gasto calórico y por sobre todo un ajuste en la regulación del apetito. Entre los 7 y 13 años es interesante la incorporación de actividades aeróbicas y anaeróbicas combinadas en el

programa de actividad física del niño. Empiezan a diferenciarse claramente las características histo-químicas del músculo y su tendencia genética. Mediante la estimulación nerviosa de los diferentes grupos y fibras musculares, van siendo estas caracterizadas por formas de concentración lenta o rápida. Al mismo tiempo el sistema aeróbico es dependiente en esa edad de los sistemas centrales, es decir, del cardiaco y del respiratorio por lo que ante el ejercicio, pulmones y corazón se desarrollarían adecuadamente en el intercambio gaseoso pulmonar y en la eyección y transporte sanguíneo respectivamente. Paralelamente el sistema hormonal encargado de la regulación de procesos inhibitorios y excitatorios de las diversas células que juegan un rol durante el ejercicio, va perfeccionando su secreción y la sensibilidad de sus receptores mejorando substancialmente la eficiencia tanto orgánica, como la metabólica y la biomecánica. En resumen en este periodo el niño logra hacer más movimiento con menor gasto metabólico o energético, cualidad que con ejercicio físico habitual puede perdurar por muchos años. Una vez que los procesos de crecimiento han logrado manifestarse de manera no lineal y las características sexuales secundarias han aparecido (vellosidad pubiana, menstruación, etc..) es hora de comenzar el aprovechamiento de las hormonas respectivas y tanto la resistencia física, como la fuerza muscular, deberían ser estimuladas a niveles importantes. De esta manera el músculo aumenta sus contenidos de proteínas estructurales y funcionales y el tejido óseo comienza a aumentar su masa y densidad de manera considerable haciendo que el niño o niña debidamente entrenado o entrenada, posea una mayor funcionalidad neuro-muscular y una conformación y calidad ósea que lo alejara del peligro de fractura en la edad adulta.

Objetivo General

Diseñar y evaluar un programa de capacitación dirigido a las madres comunitarias de las siete casas vecinales del Col de Usaquén, acerca de la importancia del ejercicio bien hecho y bien dirigido, proporcionándole a las madres comunitarias herramientas necesarias que contribuyan al desarrollo integral de los niños.

Variables

Contexto

1. Necesidad de un programa de ejercicio físico en niños de 4-5 años:
 - ✓ Encuesta a las madres comunitarias de las 7 casas vecinales.
 - ✓ Encuesta a las encargadas de las casas vecinales del Col de Usaquén.
 - ✓ Encuesta a padres de familia de los niños de las casas vecinales.
 - ✓ Observación de un día en las casas vecinales : organización, clase de educación física.

2. Aporte de la Fisioterapia en el programa de ejercicio físico para niños de 4-5 años:
 - ✓ Encuesta a alumnos de Fisioterapia de la ECR.
 - ✓ Encuesta a docente y alumnos de práctica comunitaria.

Insumo

1. Contenido del programa de ejercicio físico en niños de 4-5 años.
 - ✓ Encuesta sobre el contenido del programa a Fisioterapeutas.

2. Contenido del programa de ejercicio físico en niños de 4-5 años que responde a sus necesidades psicomotrices.
 - ✓ Encuesta a las encargadas de las casas vecinales del Col de Usaquén.

Proceso

1. Asistencia
 - ✓ Tomar lista

2. Interés

- ✓ Encuesta sobre las expectativas de la capacitación
- ✓ Participación en clase.
- ✓ Información extraclase.
- ✓ Encuesta sobre el programa.

3. Aprendizaje por parte de las madres comunitarias

- ✓ Encuesta de contenido.
- ✓ Observación de habilidades aprendidas.

Si no se cumplen ambas variables, entonces el módulo debe repetirse.

Producto

1. Aplicación

- ✓ Encuesta a madres comunitarias.
- ✓ Observación.

Segundo Capítulo

Tipo de Investigación

La investigación es de tipo evaluativa y se basa en el modelo de evaluación CIPP. Dentro de este modelo, la evaluación se define como un servicio para las decisiones por tomar. Es recolectar la información que aquellas personas responsables de la toma de decisiones necesitan para llevar a cabo el programa.

El objetivo de la evaluación es influir en la calidad del programa y mejorarlo e igualmente formular juicios razonables sobre la bondad del programa. Este modelo consta de cuatro tipos de evaluación:

1. Evaluación de contexto: ayuda a formular objetivos.
2. Evaluación de insumo o entrada.
3. Evaluación de proceso: ayuda a guiar la implementación del programa.
4. Evaluación de producto: para decidir el destino y la dirección del programa.

Existen 2 categorías que atraviesan estos cuatro tipos de evaluación. La primera es la formativa que nos ayuda a formular objetivos y a desarrollarlos, llevando a cabo el proyecto. La segunda categoría es la sumativa por medio de la cual se decide si se va a extinguir un programa desde el principio, cuando ya lleve cierto tiempo, o si debe continuar, incrementar o disminuir.

Existen tres niveles de proceso dentro del modelo de evaluación CIPP. El primer nivel es el diseño del trabajo a realizar donde el evaluador y la audiencia se ponen de acuerdo en cuanto a los objetivos, los impedimentos y las condiciones de la evaluación. El segundo nivel consiste en obtener la información necesaria y el último nivel es su aplicación. El estudio considerará la categoría formativa y sumativa.

Participantes

El programa de capacitación de ejercicio físico se dictará a 17 madres comunitarias que asisten a niños de 4 a 5 años, en las casas vecinales del Col de Usaquéen perteneciente a la Alcaldía Mayor de Bogotá. Las casas vecinales corresponden a: Santa Cecilia, Tibabita, Babilonia, Orquídea, Horizonte y San Antonio, con un estrato 0, 1 y 2.

Además participarán las personas encuestadas dentro del estudio como lo son: las mismas madres comunitarias, las encargadas del programa de casas vecinales del Col de Usaquéen, estudiantes y docentes de fisioterapia de la Escuela Colombiana de Rehabilitación y padres de familia de los niños que asisten a las casas vecinales.

Instrumentos

Dentro del estudio se utilizarán como instrumentos las encuestas para desarrollar el modelo evaluativo y el programa de capacitación para las madres comunitarias que incluye un material didáctico y un plegable.

1) Encuestas:

Encuesta inicial a las madres comunitarias de las 7 casas vecinales para evaluar la necesidad del programa de ejercicio físico (ver anexo A).

Encuesta a las encargadas de las casas vecinales del Col de Usaquéen para evaluar la necesidad de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales (ver anexo B).

Encuesta a padres de familia de los niños de las casas vecinales para evaluar la necesidad de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales (ver anexo C).

Encuesta a docentes y alumnos de Fisioterapia de la ECR para evaluar el aporte de la disciplina a un programa de ejercicio físico (ver anexo D).

Encuesta sobre el contenido del programa a Fisioterapeutas y encargadas de las casas vecinales en el Col de Usaquéen (ver anexo E).

Encuesta a madres comunitarias sobre las expectativas de la capacitación (ver anexo F).

Encuesta a madres comunitarias sobre el programa al final de la capacitación (ver anexo G).

Encuesta a madres comunitarias sobre el contenido del programa para evaluar el proceso de capacitación. (ver anexo H).

Encuesta a madres comunitarias para evaluar los resultados de la aplicación del programa (ver anexo I).

2) Programa de capacitación para madres comunitarias acerca del ejercicio físico en niños de 4-5 años que asisten a casas vecinales (ver anexo J).

Procedimiento

1. Selección de madres comunitarias que participarán en el programa: 21 madres correspondientes a los salones de Kinder de las 7 casas vecinales.
2. Evaluación inicial de las casas vecinales para determinar la necesidad de la implantación de un programa de ejercicio físico en niños de 4 a 5 años por medio de la capacitación a las madres comunitarias.
3. Diseño del programa: planeación y evaluación del programa de capacitación para las madres comunitarias cuyas mediciones serán realizadas por medio del modelo de evaluación CIPP.
4. Implementación del programa: 5 días de capacitación, 5 días de seguimiento y 15 días de evaluación, idealmente.
5. Evaluación del proceso de capacitación, que consiste en la asistencia, participación e interés por parte de las madres comunitarias en obtener conocimientos acerca del ejercicio físico para luego ser utilizados dentro de la casa vecinal.
6. Medición y tabulación de los resultados para la toma de decisiones pertinentes.

Tercer Capítulo

Resultados

A continuación describiremos los datos obtenidos durante todo el estudio realizado.

Evaluación Del Contexto

El 68,75 % de las madres comunitarias contestaron que dedica menos de una hora al ejercicio físico y el 31,25 % dedican una a dos horas. (Tabla 1)

El 81,25 % de las madres comunitarias contestaron que dedican de uno a dos días al ejercicio físico y 18,75 % dedican más de dos días. (Tabla 2)

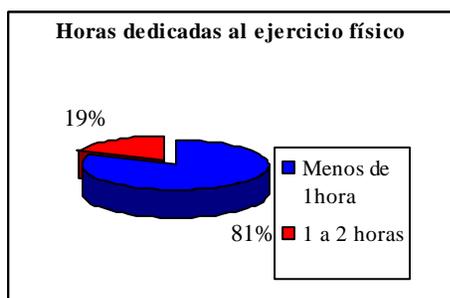


Tabla 1: Encuesta a madres comunitarias
Para evaluar el contexto.

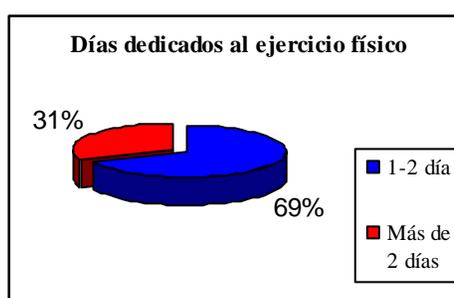


Tabla 2: Encuesta a madres comunitarias
Para evaluar el contexto.

En cuanto al tipo de actividades que se realizan durante el tiempo dedicado al ejercicio físico, las madres contestaron que realizan juegos y actividades con balón en un 50%, juegos y salto en un 25%, juegos y correr en un 12,5% y juegos y baile otro 12,5% como lo muestra la tabla 3.

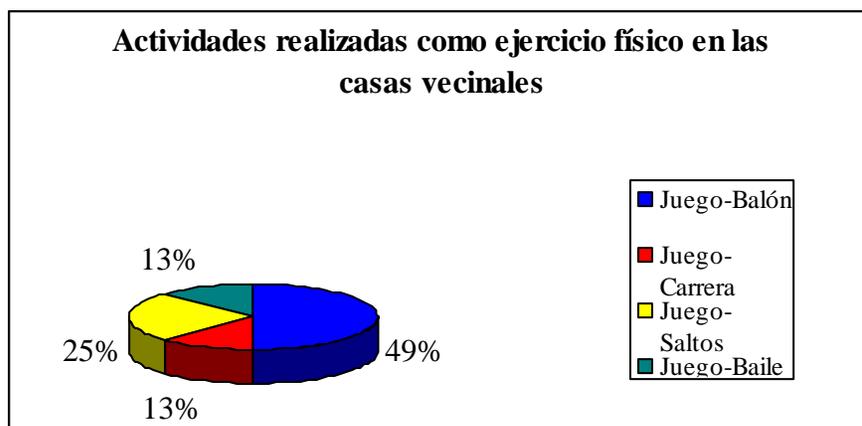


Tabla 3: Encuesta a madres comunitarias para evaluar el contexto.

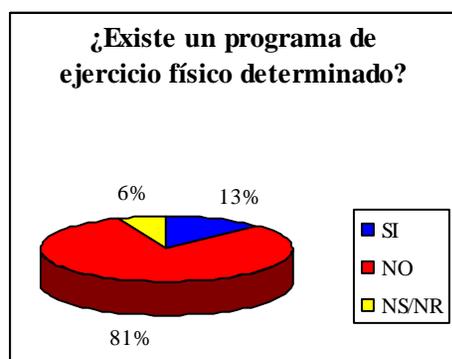


Tabla 4: Encuesta a madres para Evaluar el contexto.

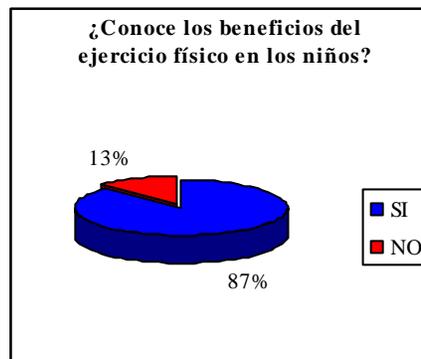


Tabla 5: Encuesta a madres Para evaluar el contexto.

En el 81,25% de los casos no existe un programa de ejercicio físico, en el 12,5% si existe y un 6,25% no sabe o no responde lo que se puede observar en la tabla 4.

La tabla 5 muestra como el 87% de las madres contestaron que si conocen los beneficios del ejercicio físico y el 13% que no.

Dentro de las actividades que benefician este desarrollo se encuentran: actividades de juego 31%, salto 17%, correr 14%, balón 13% y el 25% restante son juegos en el parque, caminar, bailar, cantar y aeróbicos cada uno con un 5% respectivamente, y esto se ve claramente en la tabla 6.

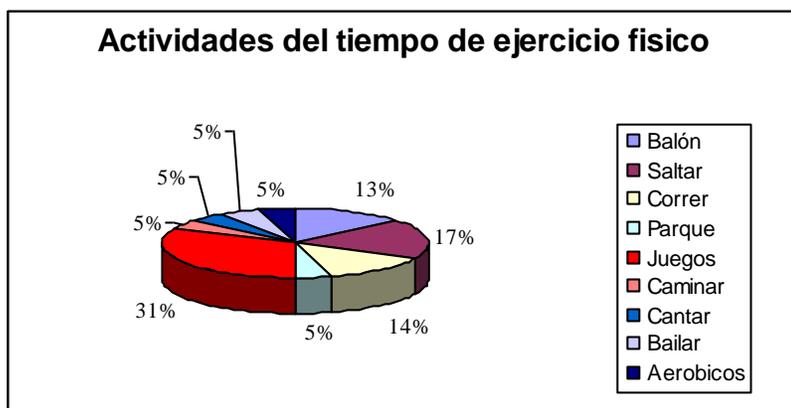


Tabla 6: Encuesta a madres para evaluar el contexto.

La tabla 7 muestra que el 100% de las madres comunitarias respondieron que el ejercicio físico si influye sobre el desarrollo del niño.

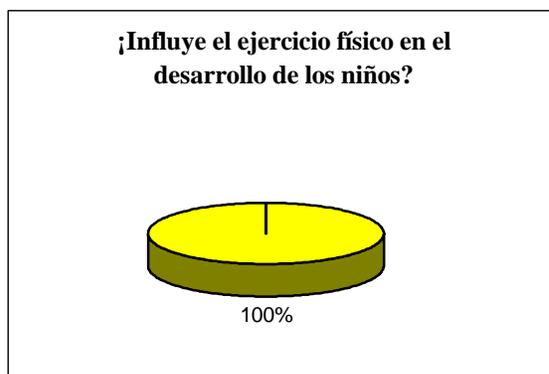


Tabla 7: Encuesta a madres para evaluar el contexto.

El 62% de las madres comunitarias no han recibido ninguna capacitación acerca del ejercicio físico mientras que el 38% si lo han recibido.(Tabla 8)

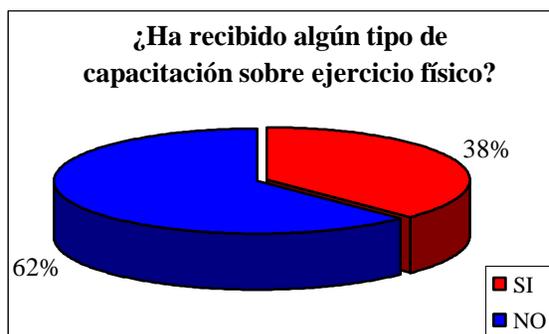


Tabla 8: Encuesta a madres para evaluar el contexto

Encuesta Realizada A Las Coordinadoras Del Col De Usaquén

La tabla 9 muestra que el 100% de las encuestadas contestaron que no existe un programa de ejercicio físico dentro de las casas vecinales. Según muestra la tabla 10 el 50% respondieron que si se ha dictado algún tipo de capacitación para las madres por parte del Instituto de Recreación y Deporte, mientras que el otro 50% respondió que no ha habido ninguna capacitación.



Tabla 9: Encuesta a coordinadoras del Col para evaluar el contexto.

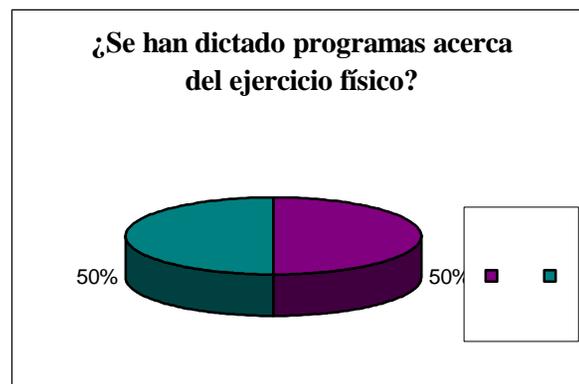


Tabla 10: Encuesta a coordinadoras del Col para evaluar el contexto.

En la tabla 11 se observa que el 100% contestaron que si existen unas horas establecidas para la dedicación al ejercicio físico en las casas vecinales y que corresponde a menos de una hora.. El 100% respondió que es necesario el establecimiento de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales y que éste favorece al desarrollo integral del niño, como se ve en la tabla 12.

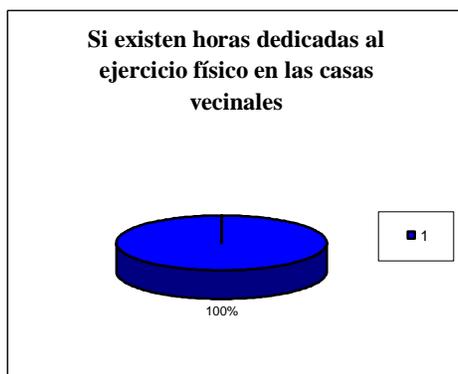


Tabla 11: Encuesta a coordinadoras del Col Para evaluar el contexto.

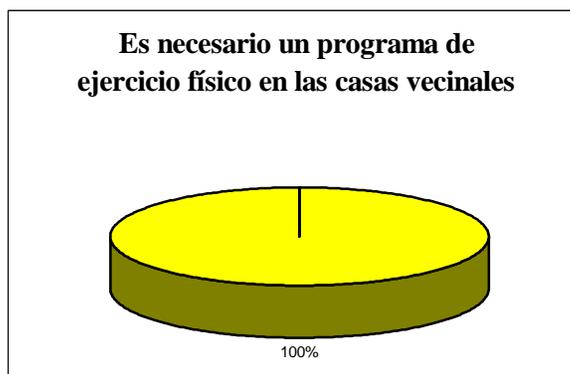


Tabla 12: Encuesta a coordinadoras del Col Para evaluar el contexto.

Encuesta Realizada A Los Padres De Familia Con Hijos En Las Casas Vecinales

Un 86% de los padres respondieron que sus hijos reciben educación física en las casas vecinales, mientras que un 14% contestó que no. (Tabla 13). En la tabla 14 se observa que el un 77% de los padres contestaron que la actividad está dirigida mientras que un 13% respondió que no; en la tabla 15 se ve que las actividades dirigidas que realizan los niños son: saltar-correr un 49%, juego con objetos manuales y al aire libre un 13%, juego sólo con objetos manuales un 9%, juego al aire libre y con lazo un 9%, juego al aire libre y con pelota un 5%, juego al aire libre y saltar un 5%.

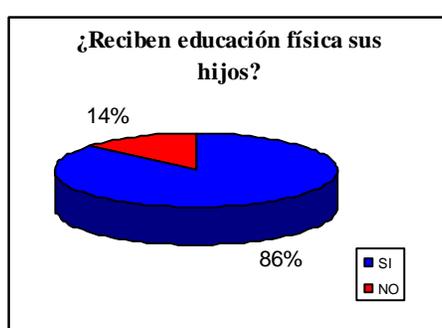


Tabla 13: Encuesta a padres para evaluar el Contexto.



Tabla 14: Encuesta a padres para evaluar el Contexto.

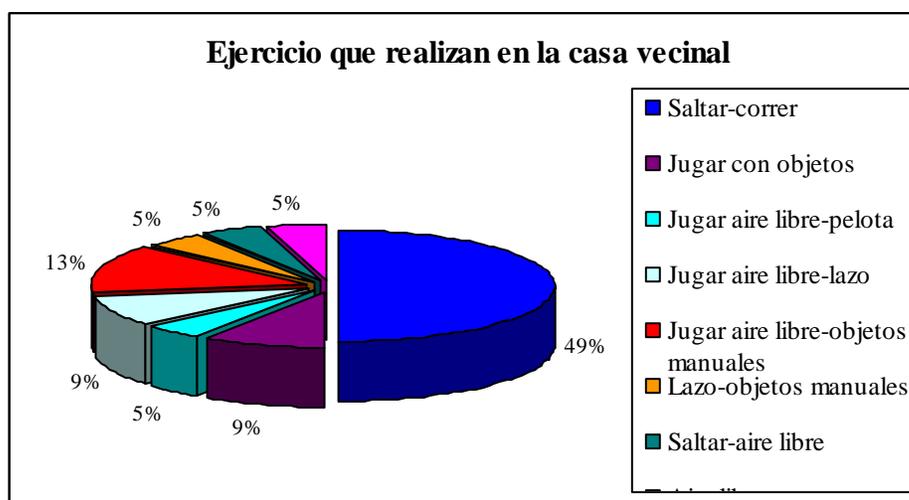


Tabla 15: Encuesta a padres para evaluar el contexto.

En un 82% de los casos los niños están motivados con el ejercicio físico mientras que un 9% no lo están y un 9% no sabe o no responde (Tabla 16).

El 77% de los padres respondieron que si conocen los beneficios del ejercicio físico y un 23% que no los conoce. (Tabla 17). El 86% de los padres respondieron que el ejercicio físico influye sobre el desarrollo de los niños, mientras que un 14% respondieron que no. (Tabla 18).

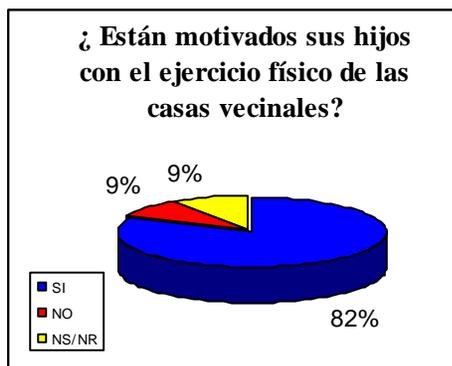


Tabla 16: Encuesta a padres para evaluar el contexto.

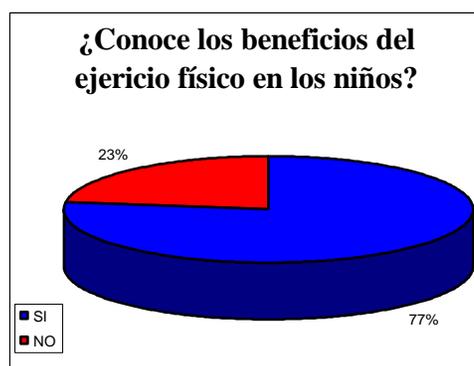


Tabla 17: Encuesta a padres para evaluar el contexto.



Tabla 18: Encuesta a padres para evaluar el contexto.

Diario De Observación De Un Día En Las Casas Vecinales

El día en las casas vecinales comienza a las 7 AM con la llegada de los niños a la casa y cuya entrada es permitida hasta las 8 AM. Después los niños desayunan de 8:30AM a 9AM. De 9:30 AM hasta las 10:30 AM realizan actividades que tienen que ver con manualidades y cantos. Generalmente en las casas dedican 1 hora a realizar “actividad física” que consiste principalmente en permitir que los niños se dediquen al juego libre siendo esta su prioridad sin tener en cuenta una planeación o guía en la que se puedan basar. A las 11:30 AM se reparte el

almuerzo y luego toman una siesta entre la 1 y las 3 de la tarde. Luego los niños toman onces y desde esta hora en adelante los niños son recogidos por sus padres hasta las 5 PM.

Encuesta A Profesores Y Alumnos De Fisioterapia

Esta encuesta se realizó para evaluar el aporte de la fisioterapia a un programa de ejercicio físico y los resultados muestran que el 100% de los entrevistados contestaron que la fisioterapia si puede aportar al programa de ejercicios físicos y esto se ve en la tabla 19.

La manera en que lo puede hacer se describe en la tabla 20: 30% prevención, 20% promoción, 13% acondicionamiento físico, 13% ejercicio físico, 6% capacitación, 6% salud familiar, 6% higiene postural, 3% desarrollo psicomotor y 3% con adulto mayor.



Tabla 19: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto.



Tabla 20: Encuesta a alumnos y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto.

Un 100% de los encuestados contestó que la comunidad está abierta a ser influenciada por los nuevos programas de capacitación (Tabla 21), al igual que la fisioterapia juega un papel importante en el establecimiento de nuevos programas de capacitación para madres comunitarias en cuanto al ejercicio (Tabla 22). La tabla 23 muestra las áreas de la fisioterapia que están involucradas en el ejercicio físico.



Tabla 21: Encuesta a alumnos y Docentes de fisioterapia para evaluar el contexto.

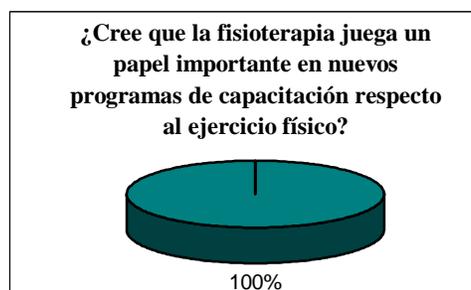


Tabla 22: Encuesta a alumno y docentes de fisioterapia para evaluar el contexto.

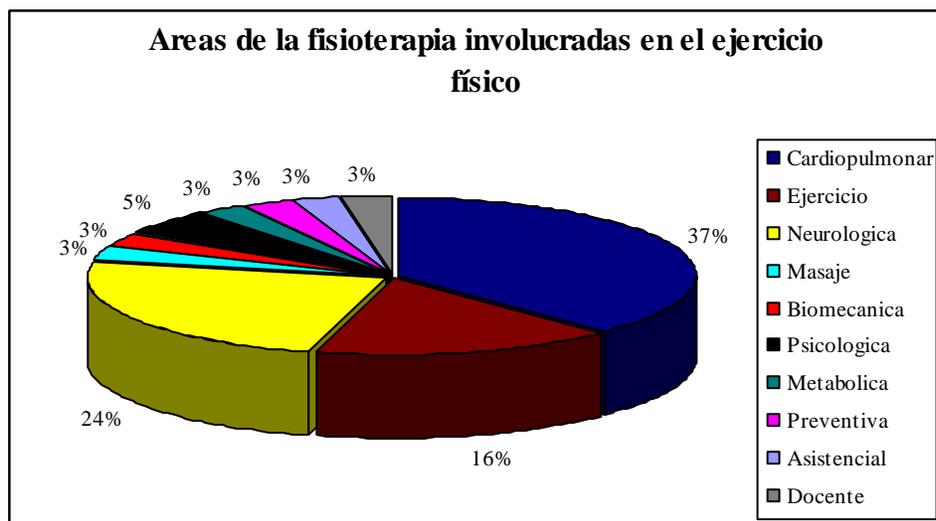


Tabla 23: Encuesta a docentes y alumnos de fisioterapia para evaluar el contexto.

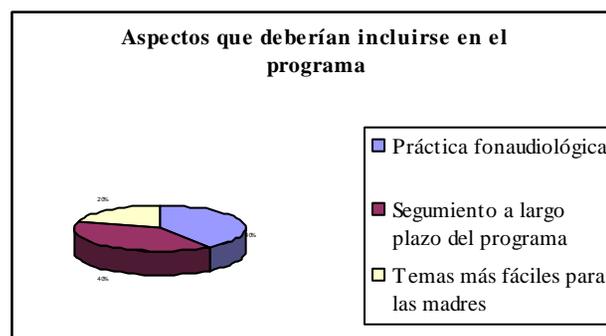
Evaluación Del Insumo

Los resultados de las encuestas realizadas a fisioterapeutas y coordinadoras del Col muestran que el 100% contestaron que el contenido del programa abarca los aspectos básicos del ejercicio físico y sus aportes a nivel sistemático lo que se puede observar en la tabla 24.

En la tabla 25 se muestra cuales aspectos que deberían incluirse en el programa: 40% práctica fonaudiológica, 40% seguimiento en cuanto a beneficio a largo plazo del programa en los niños y el 30% temas más fáciles para las madres.



Tabla 24: Encuesta a fisioterapeutas y Coordinadoras del Col para evaluar el Insumo.



Tabal 25: Encuesta a fisioterapeutas y coordinadoras del Col para evaluar el Insumo.

El 80% respondieron que si se utiliza un lenguaje adecuado en el programa para las madres comunitarias y el 20% contestó que no (Tabla 26). La tabla 27 muestra que el 100% contestó que este programa puede crear un cambio positivo dentro de la comunidad en relación al ejercicio físico y sus efectos a largo plazo.

Como muestra la tabla 28, el 100% respondieron que este proyecto a parte de contribuir en beneficio de la comunidad es además una fuente de trabajo para los fisioterapeutas. Mientras que la tabla 29 el 80% contestó que si cree que este programa tiene posibilidad de extenderse a lo largo del país, mientras que el 20% no sabe no responde.

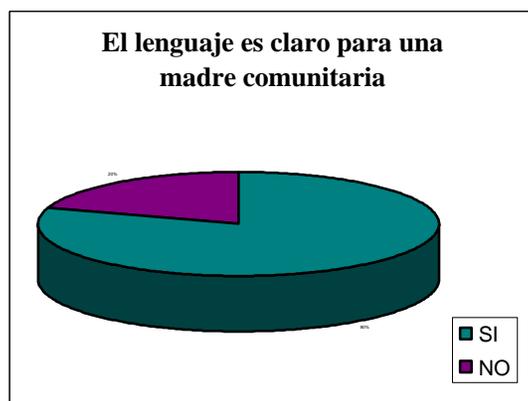


Tabla 26: encuesta a fisioterapeutas y coordinadoras del Col para evaluar el insumo.



Tabla 27: Encuesta a fisioterapeutas y Coordinadoras del Col para evaluar El insumo.



Tabla 28: Encuesta a fisioterapeutas y coordinadoras Del Col para evaluar el insumo.



Tabla 29: Encuesta a fisioterapeutas y Coordinadoras del col para evaluar el insumo.

Evaluación Del Proceso

Dentro de las expectativas de las madres con respecto a la capacitación se encontraron las siguientes: aprender cosas nuevas 34%, practicar con los niños 26%, revertirlo a otras 22%, informarse sobre el trabajo con los niños 9% y aprender ejercicios 9% esto lo muestra la tabla 30

Mientras que los logros personales de las madres comunitarias vistos en la tabla 31 fueron: trabajar con los niños y su desarrollo 18%, aprender ejercicios 14%, adquirir conocimiento 19%, aprender sobre el ejercicio físico 14%, aplicarlo 10%, detectar problemas 10% y enseñarlo a los niños 10%.

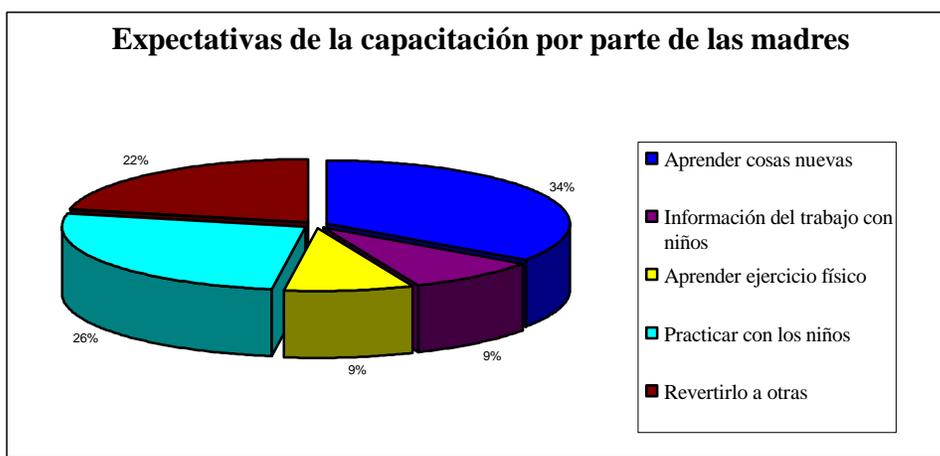


Tabla 30: Encuesta a madres para evaluar el proceso.

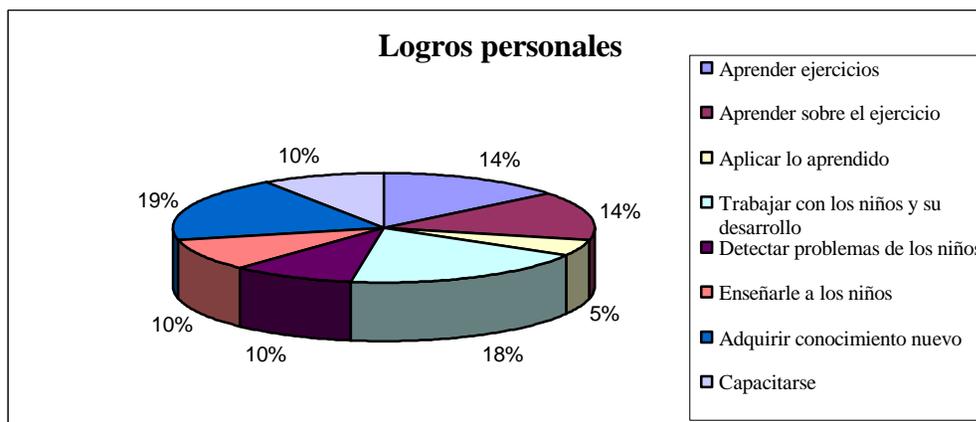


Tabla 31: Encuesta a madres para evaluar el proceso.

Las motivaciones de las madres para participar en la capacitación se ven en la tabla 32 y son: Aprender ejercicios 12%, conocimiento 12%, el tema 8%, capacitarse 8%, interés de la ECR 8%, grupo 8%, novedad 8%, estudiantes 8%, oportunidad 8%, hijos 8%, autoevaluación 4%, niños 4%.

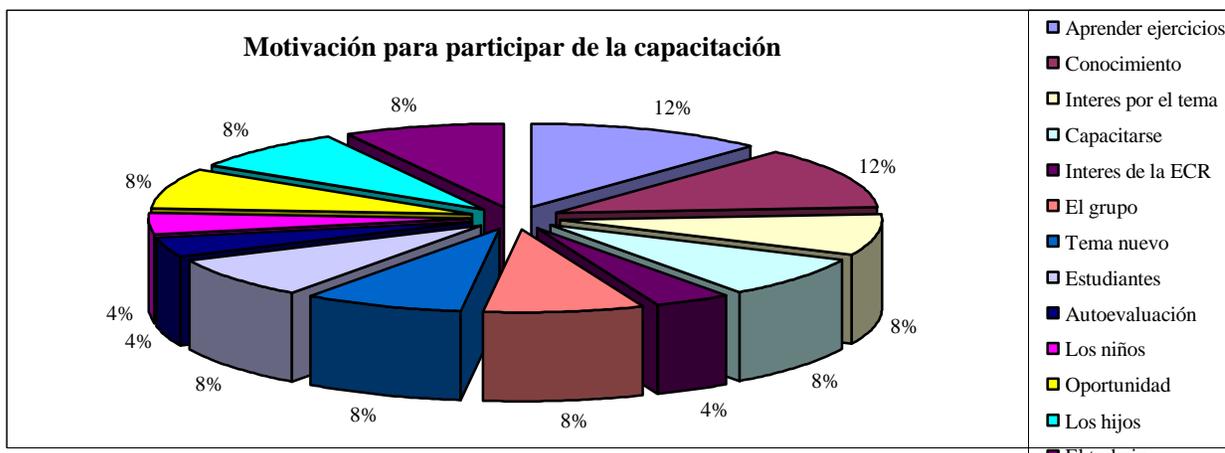


Tabla 32: Encuesta a madres para evaluar el proceso.

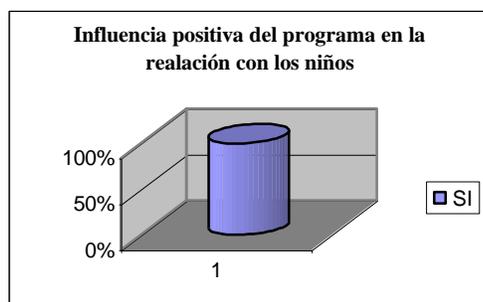


Tabla 33: Encuesta a madres para evaluar el proceso.

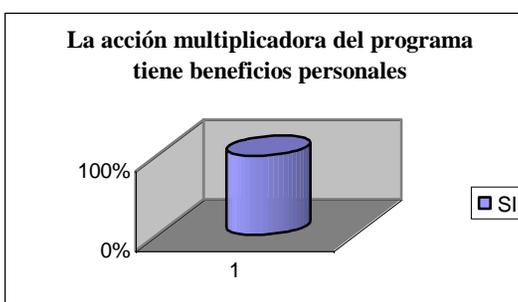


Tabla 34: Encuesta a madres para evaluar el proceso.

El 100% de las madres contestaron que el programa influenciará de forma positiva en su manera de interactuar con los niños (Tabla 33) y también el 100% respondieron que su acción multiplicadora le proporcionará beneficios personales (Tabla 34).

Encuesta Final Para Madres Comunitarias

En cuanto a la encuesta final de la capacitación para un 100% de las madres se cumplieron sus expectativas (Tabla 35), el 88,23% respondieron que cambiaron sus objetivos iniciales y el 11,76% que no cambiaron (Tabla 36), el 47,05% respondieron que fueron suficientes las horas destinadas para la capacitación mientras que 52,9% contestaron que no fueron suficientes como muestra la tabla 37. El 100% de las madres respondieron que los temas tratados si son de ayuda para el buen desarrollo psicomotor de los niños y el 100% de las madres respondieron que los materiales si fueron una fuente de ayuda práctica para un buen entendimiento del contenido del programa, como se observa en la tabla 38 y 39 respectivamente.



Tabla 35: Encuesta final a madres para evaluar el proceso.

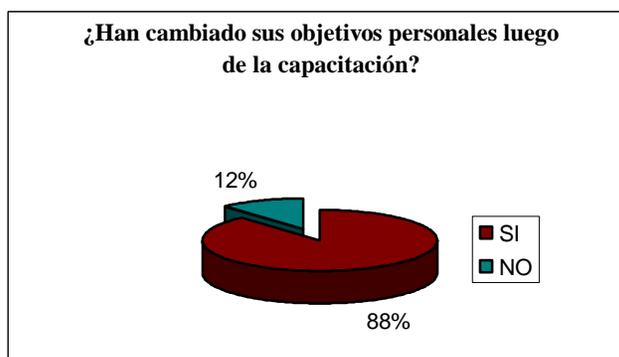


Tabla 36: Encuesta final a madres para evaluar el proceso.



Tabla 37: Encuesta final a madres para evaluar el proceso.



Tabla 38: Encuesta final a madres para evaluar el proceso.



Tabla 39: Encuesta final a madres para evaluar el proceso.

Encuesta A Madres Sobre El Contenido Del Programa

Como se puede observar en la tabla 40 el 63% de las madres contestó que el ejercicio físico es una actividad planificada y programada, el 31% respondió que es el movimiento con el fin de obtener equilibrio, coordinación y destreza y el 6% dice que es el movimiento con las diferentes partes de cuerpo. En cuanto a los beneficios a corto plazo la tabla 41 muestra que estos son: 26% flexibilidad, el 17% coordinación, el 14% mejora la respiración, el 11% agilidad, el 8% interés en el ejercicio, el 8% mejora el estado físico, el 8% mejor desarrollo, el 3% movimientos ordenados y el 3% equilibrio.

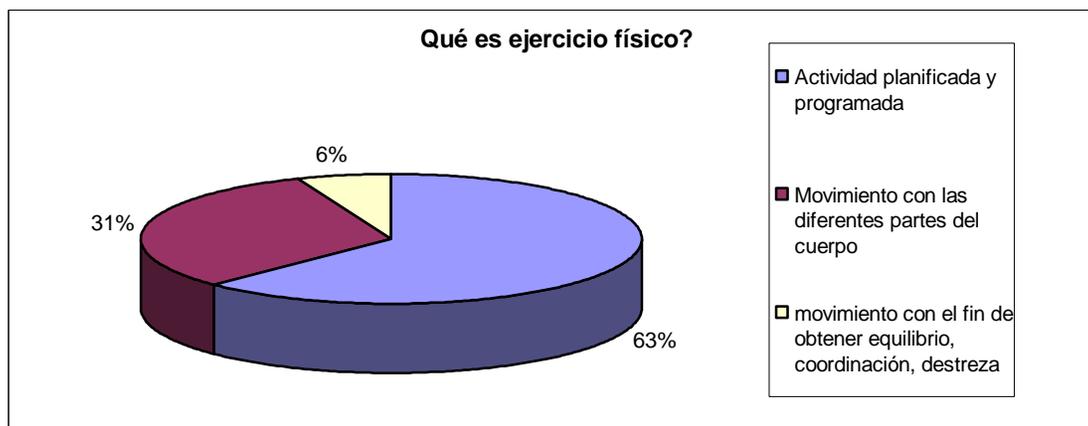


Tabla 40: Encuesta sobre el contenido del programa.

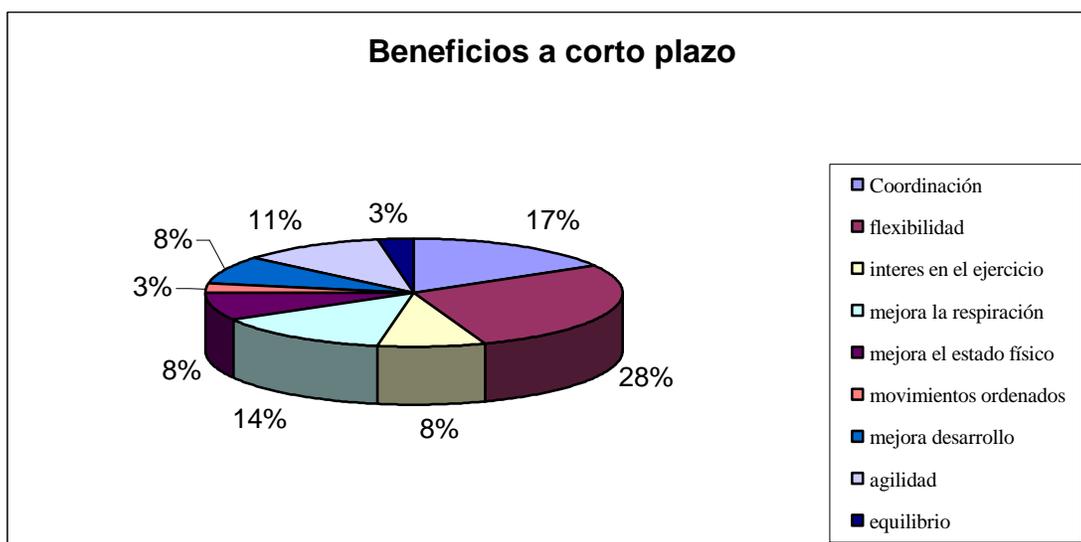


Tabla 41: Encuesta sobre el contenido del programa.

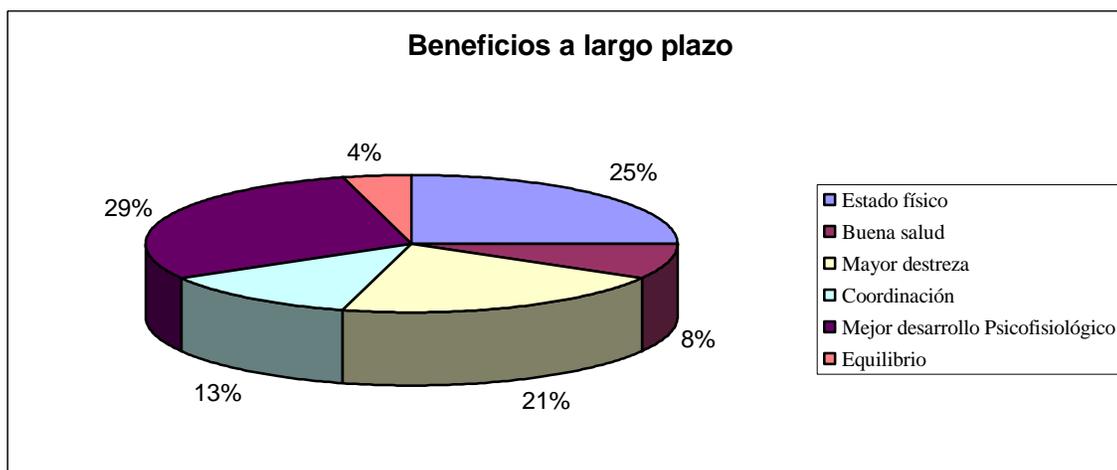


Tabla 42: Encuesta sobre el contenido del programa.

Los beneficios a largo plazo observados en la tabla 42 son: 29% mejor desarrollo psicofisiológico, 25% mejora el estado físico, el 21% mejora destreza, el 13% coordinación, el 8% buena salud y el 4% equilibrio.

Los tipos de ejercicio que se pueden incluir en un programa de ejercicio físico son: 30% el saltar, 10% fútbol, 10% arrastre, 10% manejo de respiración, 5% tabla de equilibrio, 5% bailar, 5% pasar obstáculos, el 5% caminar en puntas y talones, 5% lanzar la pelota, 5% caminar, 5% trepar, 5% no sabe, no responde (Tabla 43).

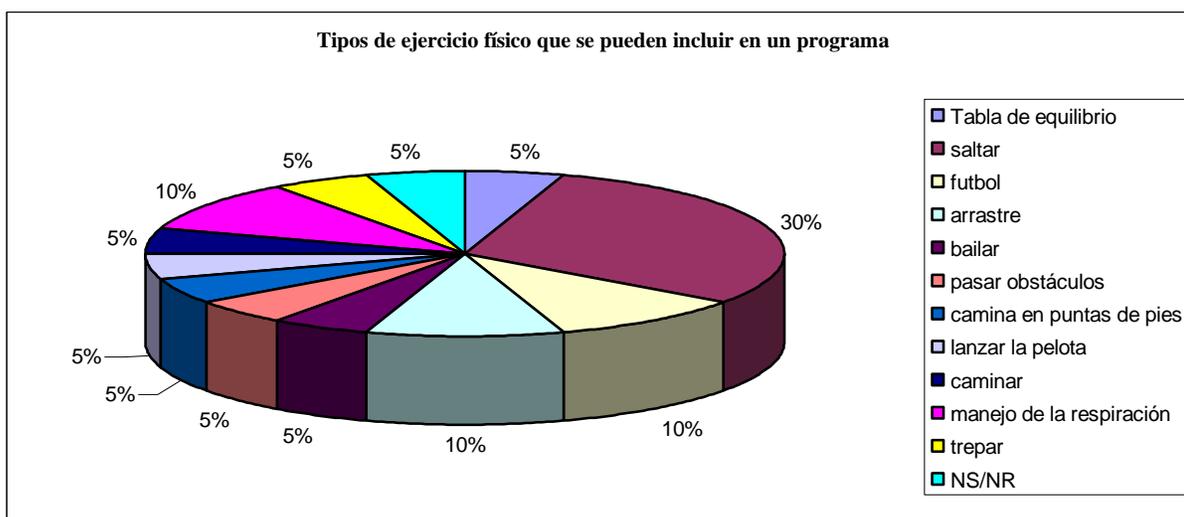


Tabla 43: Encuesta sobre el contenido del programa.

En la tabla 44 se observan las respuestas en cuanto para qué sirve el equilibrio: el 50% contestaron que par no dejarse caer y el otro 50% NS/NR. La tabla 45 muestra para qué le sirve la coordinación a los individuos: 50% respondió que para realizar varios movimientos al mismo tiempo, el 31% no sabe, no responde, el 13% para mejorar el manejo de los movimientos y el 6% para obtener movimientos ordenados.

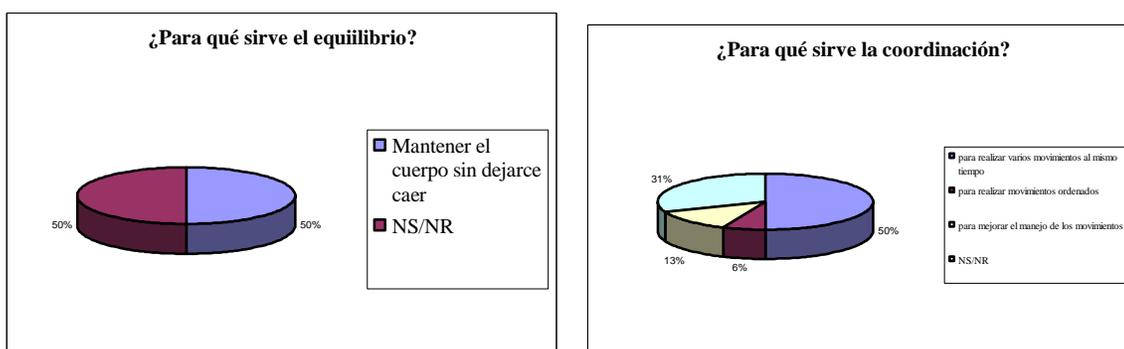


Tabla 44: Encuesta sobre el contenido del programa. Tabla 45: Encuesta sobre el contenido del programa.

Evaluación Del Producto

La encuesta final a madres comunitarias para evaluar los resultados de la aplicación del programa muestra que el 70,5% de las madres comunitarias respondieron que realizan menos de una hora de ejercicio físico y el 29,4% respondieron que dedican una a dos horas, y el

100% respondieron que dedican 1 a 2 días al ejercicio físico por semana. Esto se observa en las tablas 46 y 47 respectivamente.

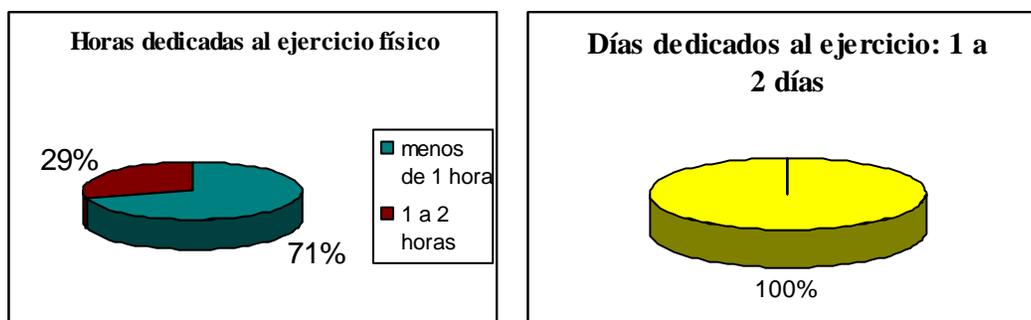


Tabla 46: Encuesta a madres para evaluar el producto. Tabla 47 Encuesta a madres para evaluar el producto.

Las actividades que realizan en el tiempo de la actividad física se ven en la tabla 48 y son: ejercicios de equilibrio y coordinación 46%, actividades de balonterapia 18%, ejercicios de coordinación 18%, ejercicios de equilibrio y balonterapia 12% y ejercicios de coordinación y balonterapia 6%.

El 88% de las madres contestaron que si han percibido algún tipo de beneficio con el ejercicio físico en los niños y el 12% respondió que no (Tabla 49).

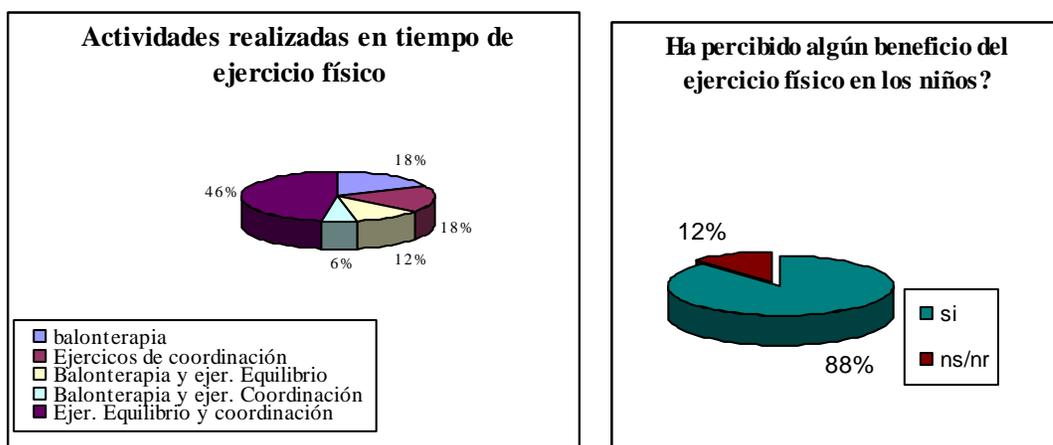


Tabla 48 Encuesta a madres para evaluar el producto. Tabla 49 Encuesta a madres para evaluar el producto.

Al observar la tabla 50 vemos que dentro de los beneficios percibidos se encontraron: mejor destreza y agilidad 30%, buen equilibrio y coordinación 26%, agrado por el ejercicio 22%, mejor flexibilidad 7%, mejor lateralidad 7%, buena salud 4% y NS/NR 4%.

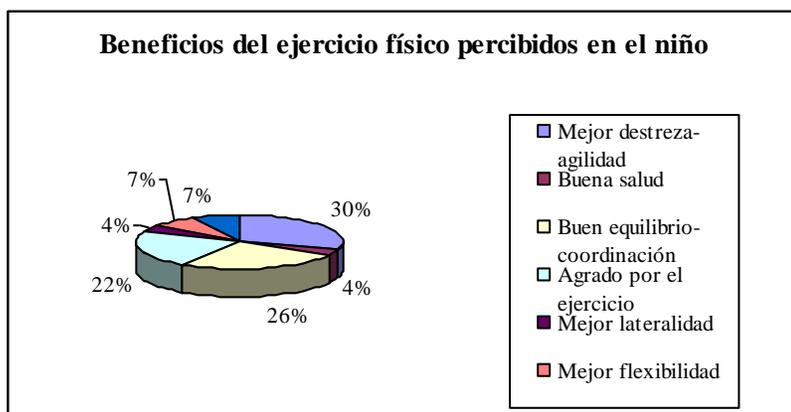


Tabla 50 Encuesta a madres para evaluar el producto

El 100% de las madres respondieron que el programa si influye en el deseo de los niños de realizar ejercicio físico (Tabla 51), el 76% respondieron que si han implementado el programa de ejercicio físico mientras de el 18% respondieron que no y el 6% NS/NR (Tabla 52). El 88% respondieron que el programa si ha facilitado la realización de la actividad física mientras que el 6% respondieron que no y el 6% NS/NR.(Tabla 53).

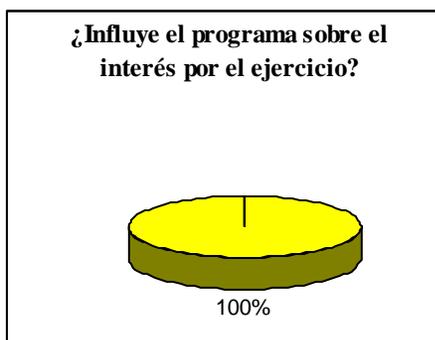


Tabla 51 Encuesta a madres para evaluar el producto.

Tabla 52: Encuesta a madres para evaluar el producto.



Tabla 53: Encuesta a madres para evaluar el producto.

Cuarto Capítulo

Discusión

Contexto

De los datos obtenidos de las encuestas y observaciones realizadas para evaluar el contexto, podemos concluir que dentro de la comunidad de casas vecinales del Col de Usaquéen, existía una necesidad real de un programa de ejercicio físico para los niños de 4 a 5 años, que no solo se centrara en el beneficio directo de los niños, sino que respondiera al interés de las madres de adquirir un mayor conocimiento al respecto para ofrecer una mejor calidad de educación que además enajara dentro de las expectativas de los planes de desarrollo planteados por la Alcaldía Mayor de Bogotá, dirigidos en este caso, por medio del Col de Usaquéen.

Por medio de la observación realizada en cada casa vecinal antes de iniciar la aplicación del programa y junto con los datos arrojados por el estudio, se puede constatar que durante el tiempo dedicado al ejercicio físico las actividades que predominaban eran los juegos libres y con balón sin ninguna clase de objetivo claro ni fin específico. También se detectó que las madres no tenían conocimiento de que tipo de actividades debían realizarse de acuerdo a la edad de los niños, ni tan poco que tipo de estimulación debía hacerse para influir positivamente sobre el desarrollo integral de ellos.

Por medio de la vivencia con las madres comunitarias y junto con los resultados de las encuestas se pudo establecer la carencia de una capacitación que las orientara a ofrecer una óptima enseñanza del ejercicio físico con bases fundamentales que las dirijan a ellas mismas a aportar lo mejor para su comunidad. Hay que tener en cuenta que el conocimiento empírico de las madres, sumado a las bases aportadas por el programa, constituyen un elemento clave y de mucho valor para el desarrollo de niños potencialmente más sanos y felices. También hay

que tener en cuenta que en las casas vecinales existe un énfasis importante del ejercicio físico ya que se dedica en su mayoría 1 hora diaria, uno a dos días a la semana. Esto hace que sea de fundamental importancia el establecimiento de un programa de ejercicio físico dirigido para que haya un mayor aprovechamiento del tiempo empleado para esta actividad.

Un punto importante a tener en cuenta, que ayuda a entender la necesidad de un programa dirigido de ejercicio físico es el conocimiento que los padres de los niños que asisten a las casas vecinales tienen con respecto al beneficio e influencia del ejercicio físico, ya que esto los motiva a interesarse en que sus hijos reciban una adecuada estimulación en el área del ejercicio físico dentro de las casas vecinales. También esto permite que los mismos niños sean un medio por el cual los padres aprendan a estimularlos en las horas de hogar y recreación los fines de semana, basándose en lo aprendido durante sus horas en la casa vecinal. A una conclusión similar se llegó en el estudio realizado por Godfrey y Kephard (1969) donde se presenta la necesidad de capacitar y orientar acertada y coherentemente al personal que labora con los niños y todas aquellas personas interesadas en el desarrollo motor y la educación del movimiento en niños pequeños.

Insumo

Al evaluar el aporte y papel de la fisioterapia a través de las encuestas tanto a alumnos como fisioterapeutas y con base en la experiencia personal, se puede concluir que la disciplina de la fisioterapia juega un rol crucial dentro del ejercicio físico ya que se trabaja en conjunto tanto el área osteomuscular, neurológica y cardiorrespiratoria, influenciando un desarrollo integral del niño. Es así como el trabajo dentro de la comunidad centrado en el ejercicio físico se convierte en un punto de convergencia de todas las áreas de la fisioterapia.

Retomando el estudio reportado en www.medycos.com el día 13 de Abril llevado a cabo por el Dr. Sallis (1998) donde se resalta los beneficios de la actividad física en el niño que va desde el desarrollo físico y mental hasta el aspecto social y de interrelación con el medio y en el cual se resalta los efectos positivos del programa tales como la ganancia de la resistencia cardio-respiratoria, las cualidades musculares como la fuerza, resistencia y potencia muscular, la flexibilidad, rapidez y equilibrio, viéndose más productivo si se inicia la actividad física a una temprana edad principalmente en la edad de 4 años donde los niños empiezan a mostrar

cierta habilidad para realizar combinaciones motrices sencillas. Al igual en el estudio realizado en las casas vecinales se implementó un programa de ejercicios que busca desarrollar estas habilidades y beneficios que proporciona el ejercicio físico a los niños de 4 a 5 años.

Con base en la experiencia del proceso se puede concluir que la comunidad está cada vez más abierta a los programas que los beneficien y constituye un campo amplio de acción para la fisioterapia dentro del área de promoción y prevención. La experiencia obtenida durante todo el proceso muestra que como fisioterapeutas y trabajadores del área de la salud es necesario abrirnos hacia el trabajo social y comunitario ya que es la misma comunidad la que pide nuestro apoyo y está dispuesta a trabajar en conjunto para el progreso tanto individual como de la sociedad.

Proceso

En cuanto a los resultados obtenidos durante el proceso mismo de capacitación se puede resaltar el interés de las madres comunitarias reflejado en su asistencia, colaboración y participación en clase, así como su dinamismo en las horas dedicadas a la práctica. Las madres demostraron aclaración de sus dudas y la adquisición de nuevos conocimientos, a través de sus intervenciones en clase durante el proceso mismo de capacitación y aún en el tiempo de seguimiento.

Producto

Durante el seguimiento se pudo evaluar y observar la aplicación del programa por parte de las madres comunitarias, demostrando una respuesta positiva por parte de ellas evidenciándose en su esfuerzo por aplicar lo aprendido y además en su preocupación por ampliar su conocimiento por medio de otros textos, revistas y por el surgimiento de nuevos interrogantes a partir de la reflexión y análisis que experimentaron a partir de la capacitación. Se puede además concluir, que para las madres fue claro el contenido del programa y siempre se pudo aclarar cualquier duda o inquietud. En cuanto al tiempo dedicado a la capacitación cabe resaltar que se pudo abarcar todo el contenido del programa tanto teórico como práctico, sin

embargo se hubiera podido extender las horas prácticas lo cual no fue posible por la disponibilidad de las madres.

Por medio de este estudio también se pudo constatar que las madres necesitan mayor información y adquisición de conocimientos no sólo en el área de ejercicio físico sino también de otras disciplinas como la fonaudiología, la terapia ocupacional, pedagogía infantil y aún de otras áreas de la fisioterapia, ya que las madres son la fuente a través de la cual los niños se instruirán y se les proporcionará la enseñanza adecuada para convertirse en seres integrales.

También se encontró que las madres tienen interés de recibir una capacitación similar para las edades de 0 a 3 años para así influenciar sobre el desarrollo de los niños de una manera más adecuada y más oportuna.

Conclusión

Este proceso ha contribuido en la ampliación de la visión objetiva de las madres comunitarias con respecto a detectar no sólo los aspectos normales del niño, sino las alteraciones más evidentes del desarrollo de los preescolares colaborando con los padres y en conjunto con lo profesionales para evitar complicaciones posteriores. La anterior conclusión es el resultado de la observación de la interacción de las madres con los niños en las que ellas mismas están pendientes de la actividades que realizan los niños de acuerdo a su edad cronológica y además de observar sus habilidades motrices, coordinación y equilibrio. Ya que por medio de la capacitación las madres aprendieron las bases del desarrollo normal de los niños y los beneficios del ejercicio, esto les dio una base para guiar correctamente las sesiones de ejercicios una vez habiendo entendido lo que se debe y no hacer de acuerdo a la edad, y el comprender que el ejercicio físico siempre debe tener un fin y objetivo determinado.

Por medio de la capacitación las madres lograron adquirir un mayor conocimiento que pueden emplear a nivel personal para su propio enriquecimiento y superación personal, además de cobrar importancia dentro de su comunidad al ser multiplicadoras de este conocimiento con sus compañeras de trabajo y por medio de su labor con los niños. Todo esto les permite tener mayor seguridad de sí mismas y en su que hacer diario.

Referencias

- ASTRAND, ROLAHL, (1996), El músculo y su contracción. En: ASTRAND, ROLAHL. Fisiología del Trabajo Físico (pp 31-32).
- ASTRAND, ROLAHL, (1996), Función neuromuscular. En: ASTRAND, ROLAHL. Fisiología del Trabajo Físico (pp 89-99).
- CALVO G, Una experiencia de educación preescolar no formal. Revista Educación, 142, 22-25.
- CHIVITE M, (1996) El proceso de evaluar en educación física. Kinesis, (16), 38-47.
- DEFORCHE B, DE BOURDEAUDHUIJ I. (2000). Differences in psychosocial determinants of physical activity in older adults participating in organised versus non-organised activities. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 40, 362-372.
- MANIOS Y, KAFATOS A, CODRINGTON C, (1999). Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in Crete. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 39 (1), 24-30.
- MCMURRAY R.G, (1990), Examen de las respuestas y mecanismos fisiológicos integrados durante el ejercicio. En: BERNHARDT. Fisioterapia del deporte (pp 7-28).
- MOREHOUSE L.E, MILLER A.T, (1984). Adaptaciones circulatorias durante el ejercicio. En: MOREHOUSE, MILLER. Fisiología del ejercicio. (pp 57-67).
- MOREHOUSE L.E, MILLER A.T, (1984). Ventilación pulmonar. En: MOREHOUSE, MILLER. Fisiología del ejercicio. (pp 83-84).
- MOREHOUSE L.E, MILLER A.T, (1984).Efectos del ejercicio sobre la sangre y los líquidos corporales. En: MOREHOUSE, MILLER. Fisiología del ejercicio. (pp 156-158).
- MOREHOUSE L.E, MILLER A.T, (1984).Desarrollo muscular. En: MOREHOUSE, MILLER. Fisiología del ejercicio. (pp 210-212).
- MOREHOUSE L.E, MILLER A.T, (1984).Edad y sexo. En: MOREHOUSE, MILLER. Fisiología del ejercicio. (285-288).

MUÑOZ L.A, (1986) La educación física en el nivel preescolar y en la escuela primaria.

Educación Física y Deporte, 18 (1-2), 103-121.

RODRIGUEZ V.K,(1994)Actividad física en la infancia en términos de salud.

Kinesis, 14, 16-24.

URIBE I.D, Motricidad infantil y desarrollo humano.

Educación Física y Deporte, 20 (1), 91-95.

Anexos

Encuesta inicial a las madres comunitarias de las 7 casas vecinales para evaluar la necesidad del programa de ejercicio físico (Anexo A).

1. ¿ Cuántas horas al día se dedican al ejercicio físico?
Menos de 1 hora ___ 1 a 2 horas ___ Más de 2 horas ___ N.S/N.R ___
2. ¿ Cuántos días a la semana se dedican al ejercicio físico?
Ninguno ___ 1 a 2 Días ___ Más de 2 días ___ NS/NR ___
3. ¿ Qué actividades realizan en el tiempo dedicado al ejercicio físico?
Juegos ___ Balón ___ Carrera ___ Saltos ___ Otros _____NS/NR ___
4. ¿ Existe un programa determinado acerca del tipo de ejercicio físico que debe realizarse?
SI___ NO___ NS/NR ___
5. ¿ Conoce los beneficios del ejercicio físico en los niños?
SI ___ NO___ (Si responde NO pase a la pregunta 7).NS/NR ___
6. Si respondió SI en la pregunta anterior diga cuáles actividades.
7. ¿ Cree que el ejercicio físico influye sobre el desarrollo del niño?
SI___ NO ___ N.S/N.R ___
8. ¿ Ha recibido usted algún tipo de capacitación acerca del ejercicio físico y su práctica?
SI ___ NO ___ N.S/N.R ___

Encuesta a las encargadas de las casas vecinales del Col de Usaquéen para evaluar la necesidad de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales (Anexo B).

1. ¿ Existe un programa determinado acerca del tipo de ejercicio físico que debe realizarse en las casas vecinales ?.
SI ___ NO ___ NS/NR ___
2. ¿ Se ha dictado algún tipo de capacitación a las madres comunitarias acerca del ejercicio físico y su práctica?
SI ___ NO ___ (Si responde NO pase a la pregunta 4).NS/NR ___

3. Si respondió SI en la pregunta anterior diga cuáles y cuántas veces?
4. ¿ Existen horas establecidas para la dedicación al ejercicio físico en las casas vecinales?.
SI ____ NO ____ (Si responde NO pase a la pregunta 6).NS/NR ____
5. Si respondió SI en la pregunta anterior diga cuántas horas?
Menos de 1 hora ____ 1 a 2 horas ____ Más de 2 horas ____ N.S/N.R ____
6. ¿ Piensa usted que es necesario el establecimiento de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales?.
SI ____ NO ____ NS/NR ____
7. ¿ Cree usted que el ejercicio físico favorece el desarrollo integral del niño?
SI ____ NO ____ NS/NR ____

Encuesta a padres de familia de los niños de las casas vecinales para evaluar la necesidad de un programa de ejercicio físico en las casas vecinales (Anexo C).

1. ¿ Reciben sus hijos algún tipo de educación física en la casa vecinal?
SI ____ NO ____ NS/NR ____
2. ¿ Sabe usted si la actividad física que reciben sus hijos es dirigida?
SI ____ NO ____ NS/NR ____
3. ¿ Qué tipos de ejercicio físico conoce usted que su hijo realiza dirigido por una madre comunitaria en la casa vecinal? (Conteste máximo 2 ítems)
SALTAR ____ CORRER ____ JUGAR AL AIRE LIBRE ____ PELOTA ____
LAZO ____ JUGAR CON OBJETOS MANUALES ____ NS/NR ____
4. ¿ Están sus hijos motivados con el ejercicio físico que realizan en la casa vecinal?.
SI ____ NO ____ NS/NR ____
5. ¿ Conoce los beneficios del ejercicio físico en los niños?
SI ____ NO ____ NS/NR ____
6. ¿ Cree que el ejercicio físico influye sobre el desarrollo del niño?
SI ____ NO ____ NS/NR ____

Encuesta a docentes y alumnos de Fisioterapia de la ECR para evaluar el aporte de la disciplina a un programa de ejercicio físico (Anexo D).

1. ¿ Cree usted que la disciplina de la Fisioterapia puede aportar en un programa de ejercicio físico a nivel comunitario?
SI ____ NO ____ (Si responde NO pase a la pregunta 3).NS/NR ____
2. ¿ Si contestó SI en la anterior respuesta de qué manera?
3. ¿ Qué áreas de la fisioterapia están involucradas en el ejercicio físico?
OSTEOMUSCULAR ____ CARDIOPULMONAR ____ NEUROLÓGICA ____
NS/NR ____
4. ¿ Desde su experiencia cree usted que la comunidad esta abierta a ser influenciada por los nuevos programas de capacitación para reproducirlos en beneficio a ellos mismos?
SI ____ NO ____ NS/NR ____
5. ¿ Cree usted que la Fisioterapia juega un papel importante en el establecimiento de nuevos programas de capacitación para madres comunitarias en cuanto al ejercicio?
SI ____ NO ____ NS/NR ____

Encuesta sobre el contenido del programa a Fisioterapeutas y encargadas de las casas vecinales en el Col de Usaqué (Anexo E).

1. ¿ El contenido del programa abarca los aspectos básicos del ejercicio físico y sus aportes a nivel sistemático?
SI ____ NO ____ N.S/N.R ____
2. ¿ Qué otros aspectos cree que debería incluirse en el programa?
3. ¿ El lenguaje utilizado dentro del programa es claro para una madre comunitaria?
SI ____ NO ____ N.S/N.R ____
4. ¿ Cree que por medio de este programa se puede crear un cambio positivo dentro de la comunidad en relación al ejercicio físico y sus efectos a largo plazo?
SI ____ NO ____ N.S/N.R ____
5. ¿ Cree que este proyecto a parte de contribuir en beneficio de la comunidad es además una nueva fuente de trabajo para los Fisioterapeutas?

SI ___ NO___ N.S/N.R___

6. ¿Cree que este programa tiene posibilidad de extenderse a lo largo del país?

SI ___ NO___ N.S/N.R___

Encuesta a madres comunitarias sobre las expectativas de la capacitación (Anexo F).

1. ¿ Qué expectativas tiene con respecto a la capacitación?
2. ¿ Cuáles son los logros personales que piensa obtener por medio de esta capacitación?
3. ¿ Que la motivo a participar en la capacitación del programa?
4. ¿ Cree que este programa influenciará de forma positiva en su manera de interactuar con los niños?
5. ¿ Considera que la acción multiplicadora que trae consigo este programa le proporcionará beneficios personales?

Encuesta a madres comunitarias sobre el programa al final de la capacitación (Anexo G).

1. Considera que se cumplieron todas sus expectativas con respecto al programa dado?
SI ___ NO___ N.S/N.R___
2. ¿ Han cambiado sus objetivos personales una vez culminado esta capacitación?
SI ___ NO___ N.S/N.R___
3. ¿ Cree usted que las horas destinadas al programa fueron suficientes para la capacitación?
SI ___ NO___ N.S/N.R___
4. ¿ Considera que los temas tratados durante el programa son de ayuda para el buen desarrollo psicomotor de los niños?
SI ___ NO___ N.S/N.R___
5. ¿ Los materiales fueron una fuente de ayuda práctica para un buen entendimiento del contenido el programa?
SI ___ NO___ N.S/N.R___

Encuesta a madres comunitarias sobre el contenido del programa para evaluar el proceso de capacitación. (Anexo H).

1. ¿ Qué es el ejercicio físico?
2. ¿ Nombre 3 beneficios de este a corto plazo?
3. ¿ Nombre 2 beneficios a largo plazo?
4. ¿ Describa 3 tipos de ejercicio que puede incluir un programa de ejercicio físico?
5. ¿ Para que le sirve el equilibrio a los individuos?
6. ¿ Para qué le sirve tener coordinación?

Encuesta a madres comunitarias para evaluar los resultados de la aplicación del programa (Anexo I).

1. ¿ Cuántas horas al día se dedican al ejercicio físico?
Menos de 1 hora ___ 1 a 2 horas ___ Más de 2 horas ___ N.S/N.R ___
2. ¿ Cuántos días a la semana se dedican al ejercicio físico?
Ninguno ___ 1 a 2 Días ___ Más de 2 días ___ NS/NR ___
3. ¿ Qué actividades realizan en el tiempo dedicado al ejercicio físico?
Balonterapia___Ejercicios de equilibrio___Ejercicios de coordinación___
N.S/N.R ___
4. ¿ Ha percibido algún tipo de beneficio del ejercicio físico en los niños?
SI ___ NO ___(continúe con la pregunta 6) N.S/N.R___
5. ¿ Si contestó si en la anterior diga cuáles beneficios del ejercicio físico en los niños ha percibido?
6. ¿ Cree que el programa influye sobre el deseo de los niños de realizar ejercicio físico?
SI ___ NO___ N.S/N.R___
7. ¿ Han implementado el programa de ejercicio físico?
SI ___ NO___ N.S/N.R___
8. ¿ La aplicación del programa ha facilitado la realización de la actividad física?
SI ___ NO___ N.S/N.R___

Programa de capacitación para madres comunitarias acerca del ejercicio físico en niños de 4-5 años que asisten a casas vecinales (Anexo J).

El ejercicio físico representa una de las medidas higiénico - sociológicas destinadas a mejorar la salud física y psíquica de los individuos. El descontento actual de los individuos, radica en que el trabajo que realiza a diario no le proporciona una satisfacción interna auténtica, ya que ha creado la idea que la felicidad se consigue por medio del dinero, el poder, la comodidad, etc. Desde este punto de vista muchos inventos como el cine, la televisión, el internet, etc. conducen a una pasividad. Al referirnos a los niños, podemos analizar que cada día ellos eligen otro tipo de actividades pasivas dejando a un lado la realización de algún deporte. Por otro lado en nuestra sociedad se desarrollan niños hipoactivos gracias al temor de algunos padres de que sus hijos realicen ciertas actividades, temor que se asocia a la falta de conocimiento en cuanto a la forma en que se debe realizar el ejercicio físico. El ejercicio físico proporciona la posibilidad de que el niño tenga un desarrollo corporal y espiritual sano. Para entender los efectos y la importancia del ejercicio físico es necesario comprender algunos términos por medio de su definición.

1. **El ejercicio físico** se define como toda actividad que se realiza de forma planificada y controlada. El ejercicio físico debe tener unos objetivos claros, debe estar programado y debe ser evaluado. Es un conjunto de movimientos que se llevan a cabo de manera ordenada y con un fin específico.
2. **El Equilibrio** se define como el movimiento del centro de gravedad en el polígono de sustentación. Puede ser estático cuando mantenemos una determinada posición (de pie, arrodillados, sentados, en un solo pie, etc.). Puede ser dinámico cuando nos mantenemos erguidos al caminar, correr, saltar.
3. **La coordinación** es la habilidad de realizar diferentes movimientos al mismo tiempo. La fuerza de gravedad tira del cuerpo, como de todos los objetos, en dirección al centro de la tierra. Las únicas fuerzas que tenemos para contrarrestar esa tracción son la evidente fuerza de la acción muscular y la sutil fuerza de la voluntad. En todo momento, tengamos o no conciencia de ello, somos desafiados por la gravedad y respondemos mediante la acción muscular y la voluntad.

Existe un elemento muy utilizado dentro del ejercicio físico y los deportes en general, el balón. El balón es un objeto bastante atractivo para los niños y su utilización con fines terapéuticos en la *BALONTERAPIA*.

EL BALON conocido como balón aeróbico fue usado originalmente en 1960 en suiza para ayudar a los niños con parálisis cerebral y mejorar su balance, fuerza y reflejos, pero actualmente se ha innovado como modalidad de un conjunto de ejercicios con nuevos fortalecimientos, estiramientos y ejercicios aeróbicos. Además a los niños les causa mucha atención lo cual favorece la realización de ejercicios. Tiene la ventaja de trabajar en tres dimensiones.

EL BALON puede ser usado con elásticos el cual provee una resistencia progresiva, proporciona estímulos sensoriales motores en dos planos y mejora las relaciones de balance, propiocepción corporal, reeducación muscular, control motor, fortalecimiento muscular dinámico, flexibilidad; permite el uso de varias posiciones: boca arriba, boca abajo, sentado, de rodillas, cuadrúpeda y de pie.

Está indicado cuando hay disminución de:

- ✓ Fuerza.
- ✓ Coordinación.
- ✓ Resistencia.
- ✓ Propiocepción.
- ✓ Flexibilidad.
- ✓ Control motor.

Hay que tener precauciones cuando hay:

- ◆ Fatiga muscular.
- ◆ Problemas circulatorios.
- ◆ Obesidad.

- ◆ Problemas sensoriales: sudoración en las palmas de las manos, cambios en la frecuencia de la respiración.

No se debe utilizar en caso de:

- Nauseas, mareo.
- Zumbido en los oídos.
- Niños temerosos.
- Ejercicios sin supervisión de personal capacitado.

Todo educador, toda madre, debe recibir una formación que le permita brindar estímulos adecuados a los niños en los procesos de crecimiento, maduración y desarrollo. Los primeros años son fundamentales en el desarrollo del ser, y específicamente en el desarrollo motriz.

Para elaborar un programa de ejercicio físico, es necesario tener conocimientos claros sobre la evolución biológica, psicológica y social del ser, y conocimientos específicos sobre los diferentes sistemas sobre los cuales influye el ejercicio físico. Es por esta razón que a continuación se describe el proceso de desarrollo normal de los niños, comprendiendo que cada niño con el cual trabajamos es un ser individual, que se desarrolla a lo largo de los años y que podemos influir en su presente y su futuro. También describiremos los principales sistemas del cuerpo humano sobre los influye el ejercicio físico.

Respuesta De Los Niños Al Ejercicio

Los sistemas fisiológicos de los niños están, aparentemente, tan bien desarrollados para satisfacer las necesidades que impone el ejercicio. Este desarrollo se alcanza en la pubertad. Los niños menores de 12 años poseen un sistema nervioso simpático muy activo, que los predispone a un volumen minuto alto y al fácil agotamiento de su capacidad de resistencia en actividades que la requieran como la carrera. Carecen de la capacidad para emplear el oxígeno en la forma en que lo hacen los jóvenes de más edad, a causa de su volumen sistólico relativamente menor y consecuentemente de la menor capacidad para incrementar la circulación sanguínea a través de los pulmones. Los niños más pequeñas poseen menor

provisión de hidratos de carbono como combustible. Los procesos fisiológicos cerebrales, nerviosos, cardíacos, pulmonares y renales, coordinados para mantener la constancia normal del medio interno son débiles durante la infancia. Los niños han sido víctimas de muchas especulaciones en relación a la actividad física, sus efectos, sus dosis y sus peligros. Afortunadamente la investigación científica ha incursionado en esta materia y los estudios efectuados de manera experimental han arrojado conocimientos suficientes como para poder efectuar programas de actividad física y deportiva de manera racional y científica con niños y niñas de todas las edades. Los procesos de desarrollo y crecimiento poseen una prioridad biológica en la vida de cada individuo y deber ser respetados y ojalá facilitados. La alimentación, la higiene, la ausencia de enfermedades y la estimulación fisiológica adecuada favorecen la expresión genética de los seres humanos en su totalidad.

Existen una serie de sistemas que poseen diferente ritmo y velocidad de desarrollo y maduración. El sistema nervioso, la composición corporal, las hormonas androgénicas y los diversos tejidos musculares, (liso, cardíaco, esquelético) poseen grados de desarrollo distintos en el tiempo. A temprana edad, es el sistema nervioso el que primero logra niveles de maduración y los ejercicios que pueden enriquecer dicho sistema son todos aquellos que permiten una coordinación psico-motriz variada junto a patrones de equilibrio y destrezas que conformen un cuadro rico en habilidades motoras. Dichos ejercicios deben estar exentos de actividades que involucren cansancio o fatiga y básicamente son llevados a la práctica hasta los 6 o 7 años.

Posteriormente estas habilidades pueden ser "mezcladas" con ejercicios en los cuales se comiencen a estimular las capacidades, es decir, se puede llegar a introducir al niño a sensaciones de cansancio físico no extenuante. Otra medida importante que debe ser llevada de manera paralela pero que a partir de los 7 años debe preocupar, es el fenómeno del desarrollo y de la composición corporal, es decir es importante una educación integral que permita crecer con adecuados porcentajes de tejido óseo, muscular y adiposo. Un equilibrio en estos tres compartimentos a temprana edad, permitiría obtener jóvenes y adultos con menores problemas de descalcificaciones, de obesidad y de atrofas musculares como las que encontramos en el adulto contemporáneo. Para tales efectos el solo hecho de movilizar al niño un para de horas al día mediante actividades físicas no fatigantes, sería suficiente como para un desarrollo armónico de todo su cuerpo. El metabolismo basal, alto en niños, sumados al de

la actividad física y a los de los periodos de recuperación permiten un equilibrio entre la ingesta y el gasto calórico y por sobre todo un ajuste en la regulación del apetito. Entre los 7 y 13 años es interesante la incorporación de actividades aeróbicas y anaeróbicas combinadas en el programa de actividad física del niño. Empiezan a diferenciarse claramente las características histo-químicas del músculo y su tendencia genética. Mediante la estimulación nerviosa de los diferentes grupos y fibras musculares, van siendo estas caracterizadas por formas de contracción lenta o rápida. Al mismo tiempo el sistema aeróbico es dependiente en esa edad de los sistemas centrales, es decir, del cardiaco y del respiratorio por lo que ante el ejercicio, pulmones y corazón se desarrollan adecuadamente en el intercambio gaseoso pulmonar y en la eyección y transporte sanguíneo respectivamente. Paralelamente el sistema hormonal encargado de la regulación de procesos inhibitorios y excitatorios de las diversas células que juegan un rol durante el ejercicio, va perfeccionando su secreción y la sensibilidad de sus receptores mejorando substancialmente la eficiencia tanto orgánica, como la metabólica y la biomecánica. En resumen en este periodo el niño logra hacer más movimiento con menor gasto metabólico o energético, cualidad que con ejercicio físico habitual puede perdurar por muchos años. Una vez que los procesos de crecimiento han logrado manifestarse de manera no lineal y las características sexuales secundarias han aparecido (vellosidad pubiana, menstruación, etc..) es hora de comenzar a "profitar" de las hormonas respectivas y tanto la resistencia física, como la fuerza muscular, deberían ser estimuladas a niveles importantes. De esta manera el músculo aumenta sus contenidos de proteínas estructurales y funcionales y el tejido óseo comienza a aumentar su masa y densidad de manera considerable haciendo que el niño o niña debidamente entrenado o entrenada, posea una mayor funcionalidad neuro-muscular y una conformación y calidad ósea que lo alejara del peligro de fractura en la edad adulta.

Sistema Neurológico

Una vez el niño pasa del control de movimientos voluntarios a los movimientos automáticos, estos últimos toman las características de lo que comúnmente llamamos hábitos motores.

El adulto acumula en su sistema de procesamiento central gran número de hábitos motores adquiridos por aprendizaje y por las experiencias basadas en su día a día, no tiene necesidad de pensar sobre el proceso de cómo fueron adquiridos, en vista que éstos hábitos son ejecutados con facilidad, precisión y sutileza. Es a través de los movimientos que el ser humano se relaciona uno con el otro, aprende sobre sí mismo, quién es y qué es capaz de hacer. Las experiencias motoras que se inician en la infancia son de fundamental importancia para el desarrollo cognitivo, en vista de que los movimientos ofrecen el principal medio por el cual el niño explora, relaciona y controla su ambiente. A través del movimiento se procesa la relación funcional entre el cuerpo y la mente. El desarrollo del niño concuerda que en los primeros años de vida, del nacimiento a los 6 años, son los años cruciales de un individuo. Las experiencias que el niño tiene durante este periodo determinarán en gran extensión qué tipo de adulto la persona se volverá. Para comprender el desarrollo del niño debemos comprender un sistema que se relacionan directamente con el desarrollo, el mecanismo reflejo postural.

MECANISMO REFLEJO POSTURAL → Es el sistema que permite el desarrollo y la eficacia de las habilidades motoras y funcionales que necesitan que halla un completo desarrollo y maduración. Tiene 3 factores: Tono postural, Inervación recíproca y variedad de patrones de movimiento y postura.

Tiene 2 componentes:

3. **REACCIONES DE ENDEREZAMIENTO:** son reacciones que nos permiten mantener una relación cabeza- tronco y del tronco con las extremidades y son:
 - Reacciones de enderezamiento laberíntico: control de cabeza. (Permanece toda la vida)
 - Reacciones de enderezamiento óptico: junto con el anterior fija la mirada. (Permanece toda la vida).
 - Reacciones de enderezamiento cervical: al girar la cabeza gira el cuerpo en bloque. (se integra a los 6 meses).
 - Reacciones de enderezamiento corporal sobre el cuerpo: al moverse disocia cintura escapular (hombros) de la pelvis (cadera). (se integra a los 4 años).
 - Reacciones de enderezamiento corporal sobre la cabeza: la cabeza acompaña al cuerpo en todos los movimientos. (se integra a los 5 años).

4. REACCIONES DE EQUILIBRIO: son las reacciones automáticas que nos permiten compensar el movimiento del centro de gravedad o de la superficie de apoyo. Esto se da en diferentes posiciones.

Desarrollo Normal Del Niño De Los 0 A Los 11 Meses

EDAD	BOCA ABAJO	BOCA ARRIBA	TRACCION PARA SENTADO
1-2 m.	Las manos permanecen fuertemente apretadas y el pulgar afuera, la mano cierra al contacto, y el niño puede rodar parcialmente de un costado.		
	Flexiona y extiende las piernas levantadas de 3 a 5 cm.	Reposa con la cabeza girada a un costado, un brazo en extensión hacia ese lado y el otro en flexión cerca del hombro.	La cabeza se inclina ligeramente hacia delante y la espalda está uniformemente redondeada.

EDAD	BOCA ABAJO	BOCA ARRIBA	TRACCION PARA SENTADO	SENTADO
3-4 m.	El niño se prepara para el control de la cabeza en línea media (con respecto al cuerpo)			
	Cabeza en línea media, brazos en flexión, manos unidas. Las piernas están en flexión y abducción.	Cabeza levantada en línea media. La extensión la realiza gracias al sostén de antebrazos.	Cabeza está en línea media con tronco, puede que haya algún retardo inicial con esta posición.	Sosteniendo tronco y moverlo cabeza estable.

EDAD	BOCA ABAJO	SENTADO	TRACCION PARA SENTADO	DE PIE
5 m.	Hay extensión y abducción de extremidades y la reacción de landou comienza a aparecer. Rola de boca abajo a boca arriba.			
	No tiene equilibrio ni sostén con brazos hay retracción de hombros y flexión de codos. Tiende a tirarse hacia atrás	. Hay movimientos rotatorios, las piernas están en extensión, abducción, los brazos están casi extendidos adelante o como soporte. Luego se apoya sobre antebrazos y trata de coger.	La cabeza avanza un grado y el niño ayuda a sentarse. Levanta las piernas en flexión y abducción.	Al sostenerlo soporta peso con las piernas en aducción.

EDAD	BOCA ABAJO	BOCA ARRIBA	TRACCION PARA SENTADO	SENTADO	DE PIE
6 m.	Extensión y abducción de extremidades. Fuertes reacciones de enderezamiento. Landou fuerte. Buen control de cabeza tanto boca abajo como boca arriba.				
	Hace extensión de brazos cuando se va a alcanzar, juega con los pies y rota iniciando la reacción de enderezamiento corporal sobre el cuerpo.	Hace extensión completa y sostén con los brazos en extensión máxima.	Levanta las piernas en extensión, levanta la cabeza y tracciona para sentado.	Se sostiene con brazos adelante, todavía cae atrás. Se sostiene sin apoyo brevemente No tiene equilibrio	Sostiene el peso sobre las piernas con mayor amplitud de ellas.

EDAD	BOCA ABAJO	BOCA ARRIBA	SENTADO	DE PIE
7-8 m	Comienza rotación de tronco. Controla este y hay ya equilibrio para sentado. La reacción de Landou es aún mas fuerte.			
	Pasa a sentado. Cambia de dirección.	No le gusta estar en esta posición así que rola o se sienta.	Dura aprox. 1 minuto sin sostén. Se inclina adelante sosteniéndose con los brazos (7 m). sentado con buen equilibrio (8m)	Hace tracción con las manos para pararse. No realiza el gateo aún.

EDAD	BOCA ABAJO	SENTADO	PIE
8-10 m	Comienza la locomoción. La reacción de Landou es fuerte y en sentado hay ya buen equilibrio.		
	Comienza el gateo (manos- rodillas; manos- pies o pie y una rodilla)	Gira el cuerpo y hay buen equilibrio sin sostenerse con los brazos. Pasa de esta posición a la de gateo.	Las piernas se encuentran con buena amplitud. Camina sosteniéndose de muebles o cogido de las manos.

Principales Características Del Desarrollo Motor Del Niño De Los 11 Meses A Los 7 Años

11 meses: el niño realiza gateo recíproco, se mantiene parado, levanta un pie del suelo, se vuelve social, hace el gateo de oso con rodillas extendidas, camina cogido de las paredes.

12 meses: se sostiene con ambas manos al caminar, continúa gateando sobre pies con rodillas extendidas para subir y bajar escaleras, juega sentado, juega tirando y halando, toma 2 objetos en una mano, juega irrumpiendo mas movimientos a los juguetes rodantes, se sienta con una pierna doblada, aplica un cubo sobre otro sin soltarlos, entrega un juguete cuando se lo piden, camina sostenido por una mano.

16 meses: se arrodilla sin ayuda, sube escaleras gateando, mas no las baja, adopta posición parado sin apoyo, permanece sentado por periodos largos, golpea objetos sobre el piso, lanza objetos con mayor fuerza.

18 meses: camina solo, cae parado, se sienta por si solo en una silla baja, construye torres de 3 cubos, tira la pelota, se acerca a la pelota, arrastra el juguete, camina rápido, sube y baja escaleras con apoyo, realiza el salto aunque torpemente, es independiente en sus juegos.

2 años: construye torres de 7 cubos, pone cubos en línea, entrega objetos a las personas, para las pelotas que ruedan, corre bastante bien, baja las escaleras sostenido de una mano y las sube sostenido del pasamanos, pateo la pelota, empuja personas para mostrar que tiene mejor equilibrio, puede correr, salta desde el primer escalón sin ayuda adelantando un pie al otro, se ayuda a vestir y desvestirse, salta con los pies juntos, sube escaleras alternando los pies, sostenido de una mano y las desciende igual, camina hacia atrás, se trepa a los muebles, camina corre y se detiene, arroja la pelota sin dirección exacta ni excesivo esfuerzo, abre

brazos para recibir la pelota, conduce 1 triciclo mientras camina con los pies sobre el suelo, adopta la posición erecta en puntas de pie por imitación, incrementa movimientos mas finos, 3 años: construye torres de 10 cubos, se para sobre un pie momentáneamente, pedalea un triciclo, come solo, se pone zapatos solo, sube y baja escaleras alternando los pies sin sostén, salta con pie derecho e izquierdo seguidamente, baja agarrándose, 2 pies por escalón, salta desde el primer escalón, corre y gira, corre y empuja, camina en puntas de pies y sobre talones, mantiene equilibrio sobre un pie de manera momentánea.

4 años: arroja y agarra la pelota con mayor control y esfuerzo y no necesita abrir demasiado los brazos, rebota la pelota y la tira arriba doblándose desde la cintura, camina sobre una tabla cerca del suelo, camina apoyando talón y luego dedos de manera segura, mantiene la posición erecta sobre un pie por 3 a 5 seg., salta sobre un pie aumentando la distancia, corre y da giro mas inmediato

5 años: se trepa a los árboles, es experto en deslizarse, baila, salta y brinca marcando el compás, arroja y agarra la pelota en varias direcciones, se viste y desviste solo, salta 25 cm hacia arriba, salta distancia de 65 a 82 cm, sube y baja escaleras alternando pies y corriendo, para levantarse se para de frente y sin cogerse, lanza la pelota rotacionalmente .

6 años: lucha y da volteretas, patina, salta con la cuerda, se mantiene erecto, sobre un pie con ojos cerrados, rebota y agarra la pelota.

7 años: camina sobre barras de equilibrio estrechas y altas, arroja la pelota hasta 10 metros y comienza a practicar el deporte en equipo.

A medida que el va creciendo, su sistema neurológico va madurando, incorporando nuevas destrezas y habilidades que él poco a poco irá mejorando para que de esta forma adquiera mayor aprendizaje de si mismo y de todo lo que le rodea.

El proceso de mielinización se lleva a cabo desde la gestación hasta los 15 años de edad, donde comienza la ganancia de las habilidades sistémicas del individuo. Es apartir de la mielinización que el individuo va adquiriendo experiencias sensoriomotoras lo que le permitirá madurar es su desarrollo.

Coordinación Visomotriz

Para esta habilidad es necesario el uso del órgano visual ya que por medio de éste el individuo tiene un contacto con el medio que le facilita la realización de actividades y mantenimiento de una buena postura de manera coordinada. Esta habilidad se desarrolla a partir de los 4 a los 6 años. Esta es la edad en la cual el mecanismo reflejo postural y los reflejos llegan a tal grado de madurez que se convierten en punto de partida para el perfeccionamiento de las habilidades de coordinación, equilibrio y aprendizaje cognitivo. Este perfeccionamiento se da gracias a que el sistema nervioso central se encuentra siempre en continuo cambio desarrollándose hasta el día en que el individuo muere. Si se estimula adecuadamente se puede mejorar el proceso del desarrollo haciéndolo más armónico. Durante el proceso de mielinización el individuo va adquiriendo los patrones de marcha, postura, habilidades manuales y de lenguaje, vence la gravedad y el dinamismo corporal de base está completo.

Efectos Del Ejercicio Físico A Nivel Cardiovascular

Al inicio de la actividad, el corazón tiene una respuesta anticipada de aumento de la frecuencia cardíaca (pulso), gasto cardíaco, tensión arterial y se produce vasodilatación. La vasodilatación favorece la irrigación de los músculos, los cuales actúan como una bomba aumentando el retorno venoso. A medida que continúa la actividad, se estabiliza la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y el gasto cardíaco y el consumo de oxígeno es igual a la intensidad de la carga física. Cuando cesa la actividad, la frecuencia cardíaca disminuye rápidamente al principio y luego más lentamente hasta llegar a la normalidad. Si la actividad física es superior a las capacidades del sujeto, la frecuencia cardíaca se aumenta rápidamente y se estabilizará en el límite máximo, mientras que el gasto cardíaco y la tensión arterial disminuyen ligeramente, pero el consumo de oxígeno se mantiene, entonces, se desarrolla fatiga que obliga a la suspensión de la actividad.

Efectos Del Ejercicio Sobre El Sistema Respiratorio

Con la iniciación del ejercicio se produce una demanda de oxígeno la cual hace que conduzca a un aumento inmediato de la respiración; además aumenta el metabolismo del organismo y el requerimiento de oxígeno conllevando a la presencia de hiperventilación.

Sistema Sanguíneo

La sangre tiene como principal función el transporte de células indispensable para la vida de ésta y la eliminación de los productos de deshecho que se producen en los procesos metabólicos. Con este fin resulta preciso que la sangre circule continuamente entre los órganos que realizan el intercambio entre el cuerpo y su medio ambiente, así como entre las células que toman y ceden elementos vitales. La ordenación y dirección de la corriente sanguínea vienen determinadas por el sistema vascular, el cual se ramifica en vasos capilares que, debido a su delicadez, permiten que se produzca un intercambio de elementos por difusión. Un elemento importante contenido en los glóbulos rojos es la hemoglobina por medio de la cual se lleva a cabo el transporte de oxígeno el cual es necesario para la realización de todas las actividades del organismo.

Efectos Del Ejercicio Físico Sobre El Sistema Sanguíneo

Por medio del ejercicio físico hay un aumento de la hemoglobina. También los eritrocitos se encuentran en el torrente sanguíneo y estos son los encargados del transporte del monóxido de carbono, que debe ser eliminado del organismo por medio de la respiración. La cantidad de eritrocitos también aumenta por medio del ejercicio físico, aportando un mejor intercambio gaseoso entre el cuerpo y el medio ambiente a medida que se realiza frecuentemente dicho ejercicio.

El Sistema Esquelético

El estímulo biomecánico necesario para el crecimiento óseo son las cargas de peso que ejercen fuerzas sobre el cartílago de crecimiento estimulando y favoreciendo el aumento de la longitud del hueso. Por medio de la descarga de peso del mismo cuerpo, el mecanismo del hueso dentro de su fisiología, realiza procesos de fijación de calcio y fósforo necesarios, con el fin de proporcionar mayor dureza y fortalecimiento del hueso favoreciendo así, la mayor ejecución de movimiento del individuo.

Sistema Muscular

Los músculos desempeñan un papel mucho más importante. Por ejemplo la estabilidad de cualquier articulación depende del tóno de los músculos que actúan sobre esta. Las articulaciones móviles son inervadas por los nervios que recorren el músculo. La cápsula articular que se pone en tensión en la contracción de un músculo o de un grupo de músculos es inervada por el nervio o los nervios de sus antagonistas, lo cual puede prevenir una extensión excesiva o un desgarro de los ligamentos.

Ligamentos y Tendones

La tensión mecánica producida por el ejercicio o un entrenamiento regular y prolongado, aumenta la fuerza de las articulaciones entre los ligamentos y tendones y los huesos. Un ejercicio físico regular de tipo de resistencia puede constituir una importante medida preventiva para la lesión de ligamentos y tendones, ya que los vuelve mas fuertes. El desempeño de un individuo es el resultado combinado del esfuerzo y de la integración coordinados de una diversidad de funciones.

Efectos Sobre La Musculatura Esquelética

Durante el ejercicio, el mayor requerimiento de oxígeno para los músculos que se contraen es satisfecho con un aumento del aporte de sangre. Esto resulta posible porque el

corazón bombea más sangre por minuto y porque ocurren adaptaciones circulatorias que desvían gran parte del torrente sanguíneo desde los tejidos menos activos hacia los músculos.

En reposo, los músculos esqueléticos que constituyen alrededor del 40 % del peso corporal, reciben solamente cerca del 15 % del flujo sanguíneo total. Al comenzar un ejercicio en incluso en los momentos previos, la frecuencia y el volumen minuto cardíaco empiezan a aumentar, y las arteriolas de los músculos esqueléticos se dilatan en respuesta a impulsos de los centros cerebrales superiores. Al mismo tiempo el flujo de sangre hacia los órganos abdominales disminuye al igual que el de la piel. De esta forma queda preparado el terreno para que la sangre se desvíe con preferencia a los músculos. Mejora la fuerza muscular, hay mayor resistencia, aumento de la oxigenación y mejor utilización de la sangre.

El ejercicio prolongado hasta el agotamiento disminuye la concentración de potasio en las células musculares activas. Si un individuo no entrenado realiza un ejercicio vigoroso, los músculos afectados pueden resultar muy doloridos, endureciéndose. Los síntomas suelen aparecer después de alrededor de 12 horas, se tornan más intensos durante el día siguiente y gradualmente se disipan. En segundo lugar se producen sustancias que van a originar inflamación y dolor.

La fuerza muscular adquiere más importancia cuando se realizan actividades como carreras rápidas o saltos.

Factores Psicologicos

Juega un papel importante en el desempeño humano y puede representar la clave más importante del éxito, pues las actitudes y las capacidades físicas por sí solas, pueden resultar de escaso uso a menos que el individuo esté motivado para dedicar todas sus dotes y toda su capacidad hasta sus límites máximos para lograr metas específicas. Un desempeño superior resulta imposible si la capacidad física del cuerpo es limitada al margen de la motivación.







