

A  
BC  
099  
MAG  
2003  
J 22 e  
C.1

UNIVERSIDAD MAYOR  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE POSTGRADO

“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN EL NIVEL DE  
ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN PREESCOLARES DE  
CUATRO A CINCO AÑOS DE EDAD, DE AMBOS SEXOS, PERTENECIENTES  
A LA JUNJI”

SOLO USO ACADÉMICO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO  
ACADÉMICO DE MAGÍSTER  
EN EDUCACIÓN CON  
MENCIÓN EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD



Alumnas:  
Jadue Lozier Norma Andrea  
León Astorga Maribel Scarlet

Profesora guía:  
María Angélica Vergara  
Magíster Pontificia Universidad  
Católica de Chile.

027434  
C.1

## ÍNDICE

	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I: Problema de Investigación</b>	4
Objetivos	6
Hipótesis	7
<b>CAPÍTULO II: Marco Teórico</b>	9
La Obesidad	9
Etiología	10
Patologías relacionadas con la obesidad	11
Actividad Física	12
Obesidad Infantil	13
<b>SOLO USO ACADÉMICO</b>	
<b>CAPÍTULO III: Metodología</b>	18
Muestra	18
Procedimiento del estudio	19
Método	23
Medidas antropométricas	23
Determinación del nivel de actividad física	24
<b>CAPÍTULO IV: Presentación de los resultados</b>	27
Análisis de los resultados	
<b>CAPÍTULO V : Conclusiones</b>	49
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	55
<b>ANEXOS</b>	61

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

	PÁGINA
Tabla 1 Puntos de corte según actividad física	25
Tabla 2 Niveles de actividad física según punto de corte	26
Tabla 3 Estado nutricional en el pre-test (ENUT 1)	27
Tabla 4 Estado nutricional en el post-test (ENUT 2)	27
Tabla 5 Comparación del Estado Nutricional por sexo pre-test (ENUT 1)	28
Tabla 6 Comparación del Estado Nutricional por sexo post-test (ENUT 2)	29
Tabla 7 Comparación del Estado Nutricional pre y post-test (ENUT1 y ENUT2 )	30
Tabla 8 Tiempo de Actividad Física Promedio de los preescolares (minutos)	35
Tabla 9 Resumen de mediciones antropométricas	41
Tabla 10 Resumen de mediciones actividad física	41
Gráfico 1 Consumo promedio de nutrientes en el hogar antes de la intervención	32
Gráfico 2 Consumo promedio de nutrientes en el jardín antes de la intervención	32
Gráfico 3 Consumo promedio de nutrientes en el hogar luego de la intervención	33
Gráfico 4 Consumo promedio de nutrientes en el jardín luego de la intervención	33
Gráfico 5 Consumo calórico promedio de los preescolares en el hogar	34
Gráfico 6 Consumo calórico promedio de los preescolares en el Jardín	34
Gráfico 7 Nivel de actividad física en niñas preescolares	36
Gráfico 8 Nivel de actividad física en niños preescolares	36
Gráfico 9 Porcentaje de actividad física según permanencia del preescolar en el jardín	37

Gráfico 10	Actividad mínima según estado nutricional tiempo 1	38
Gráfico 11	Actividad mínima según estado nutricional tiempo 2	38
Gráfico 12	Actividad sedentaria según estado nutricional tiempo 1	38
Gráfico 13	Actividad sedentaria según estado nutricional tiempo 2	39
Gráfico 14	Actividad liviana según estado nutricional tiempo 1	39
Gráfico 15	Actividad liviana según estado nutricional tiempo 2	39
Gráfico 16	Actividad moderada según estado nutricional tiempo 1	40
Gráfico 17	Actividad moderada según estado nutricional tiempo 2	40
Gráfico 18	Actividades generales según planificación del jardín	42
Gráfico 19	Actividades generales según planificación del jardín	43

SOLO USO ACADÉMICO

## RESUMEN

“Efectos de un Programa de Intervención en el Estado Nutricional y Nivel de Actividad Física en Preescolares de cuatro a cinco años de edad, de ambos sexos, pertenecientes a la JUNJI”. *Objetivo:* Determinar el estado nutricional y nivel de actividad física en preescolares de ambos sexos de un jardín infantil de la comuna La Florida, antes y después de una intervención en actividad física y nutrición llevada a cabo por las siguientes instituciones INTA, JUNJI, JUNAEB, IND, MINSAL, MINEDUC). *Método:* La muestra incluyó a 23 preescolares de cuatro a cinco años de edad (eutrófico, sobrepeso y obeso). Antes y después de la intervención en actividad física y nutrición se realizaron mediciones de patrón de actividad física (sensor de movimiento Tritrac), mediciones antropométricas: pliegues cutáneos, peso y talla (tallímetro, balanza, calíper). Además se realizaron observaciones en terreno durante la intervención. *Resultados:* Los resultados mostraron que no existió diferencia significativa en el estado nutricional de los niños luego de la intervención. La actividad liviana, correspondiente a juegos de patio, rondas lentas, baile, etc., aumentó significativamente y la actividad mínima, correspondiente a siesta, posición sentado o de pie casi sin movimiento, disminuyó en forma significativa ( $P < 0.05$ ). Los pliegues subescapular, suprailíaco, bicipital y de pantorrilla disminuyeron significativamente ( $P < 0.05$ ), el tricipital no tuvo cambios significativos. *Conclusiones:* La actividad física de carácter liviana aumentó significativamente y la mínima disminuyó también en forma significativa ( $P < 0,05$ ). Si bien la actividad moderada/intensa, correspondiente a carreras, salto, fútbol, aumentó al término de la intervención, este cambio no fue significativo. A pesar que el porcentaje de niños pertenecientes a la categoría obeso, al término de la intervención disminuyó (hombres: 23,0% a 16,67%, mujeres: 40% a 30%), el incremento de actividad física no produjo cambios significativos en su estado nutricional ( $P < 0,05$ ).

(Palabras clave: preescolares, actividad física, estado nutricional, obesidad.)

## INTRODUCCIÓN

La Obesidad constituye en la actualidad un fenómeno altamente frecuente, que afecta a individuos sin importar edad, sexo o clase social. En el caso de los adultos el porcentaje de obesidad ha crecido exponencialmente en los últimos treinta años, siendo ejemplo de ello un estudio del National Health and Nutritional Examination Survey (1988-1994) que establece que el 54,9% de los estadounidenses adultos presentaba sobrepeso u obesidad <sup>(13)</sup>. Por otro lado en Chile en el año 1997 el 16% de los hombres y el 23% de las mujeres eran obesos <sup>(31)</sup>. Se considera como una de las posibles causas de este crecimiento, al desarrollo económico y tecnológico, ya que en muchos países se asocia a una disminución en la práctica de actividad física, la cual no es considerada como una alternativa a la hora de ocupar el tiempo libre en gran parte de la población. Datos del Behavioral Risk Factor Survey (BRFSS) del año 1996 revelan una alta prevalencia de inactividad física entre los americanos adultos y estudiantes de enseñanza media, siendo estos últimos más activos que los adultos, ya que un 64% de ellos participaba en actividades físicas intensas, al menos 20 minutos, tres o más veces a la semana, en tanto, sólo el 28% de hombres y mujeres adultos practicaba actividad física moderada o intensa <sup>(13)</sup>. En Chile elevadas cifras de inactividad física se presentan claramente en un estudio realizado por Berríos X. y cols., en la ciudad de Santiago en el año 1992 que muestra que el 57,8% de los hombres y el 80,1% de las mujeres realizaba ejercicio durante 15 minutos, menos de dos veces por semana.

Estas tendencias han llevado a una creciente preocupación por el tema de la obesidad debido a que se le asocia a enfermedades del sistema cardiovascular, respiratorio, óseo, entre otros, especialmente si ésta se presenta durante la infancia, ya que es predictiva de la obesidad adulta <sup>(13)</sup>. Si a esto se suma el hecho de que la práctica de actividad física disminuye con el avance de la edad, la tarea de evitar la gran ganancia de peso con el tiempo se dificulta enormemente.

En nuestro país el desarrollo económico logrado en las últimas tres décadas permitió en gran medida, pasar de un problema de severa desnutrición infantil de 15,5% en 1975, a un predominio de la obesidad en la década del 90, la que aumentó de un seis a un 10,8% entre los años 1992 y 2000 en párvulos pertenecientes a JUNJI e INTEGRAL, debido en parte a un incremento en el consumo de grasas saturadas

(a través de la denominada dieta occidental o comida chatarra) y a una disminución en la actividad física programada. En relación a la falta de ejercicio como uno de los factores ambientales de esta patología, encontramos un estudio de Olga Lucía Cardona en el 2001, donde se observó que el 56% de las siete horas que estaban los niños en el jardín infantil, las dedicaban a actividades mínimas, mientras que las niñas fue el 64%. En relación a las actividades moderadas los niños dedicaban el ocho por ciento a estas actividades y las niñas tan sólo el dos por ciento. En cuanto a la actividad sedentaria las niñas ocupaban el 16% del tiempo en este tipo de actividad y los varones el 15%.

Los datos mencionados confirman la alta incidencia de obesidad en niños, la cual se ha transformado en un problema de salud pública que requiere de nuestra atención y que nos ha motivado a desarrollar este tema para conocer la actual situación de los preescolares en relación a su nivel de actividad física y estado nutricional, como una manera de buscar elementos que permitan analizar el problema, conocer las acciones llevadas a cabo en pos de su solución y las implicancias de éstas.

En el desarrollo de la revisión bibliográfica nos percatamos que una de las instituciones que ha realizado variados estudios acerca de este tema, es el Instituto Nacional de Tecnología de los Alimentos (INTA). Este hecho nos instó a establecer contacto con dicha institución en marzo del 2002, en donde nos informaron la futura aplicación del programa "Validación de una Intervención en Educación Nutricional y Actividad Física en Párvulos" a desarrollar en conjunto con: Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), Instituto Nacional del Deporte (IND), Junta Nacional Escolar y Becas (JUNAEB), Ministerio de Salud (MINSAL) y el Ministerio de Educación (MINEDUC). El objetivo de este programa es por una parte, llevar a cabo cambios conductuales en la alimentación y práctica de actividad física en los párvulos y por otra, proveer de información a padres y educadoras quienes tienen un importante rol en el objetivo a lograr.

En base a este programa surgió la posibilidad de realizar nuestra investigación, que tuvo como objetivo determinar su efecto sobre el estado nutricional y nivel de actividad física en preescolares de ambos sexos, eutrófico, sobrepeso y obeso de una comuna de Santiago. Los resultados se sometieron a una comparación después de la intervención del programa del INTA, para lo cual llevamos a cabo mediciones

antropométricas y de nivel de actividad física. Asimismo, realizamos observaciones en terreno con el objetivo de obtener información sobre las actividades programáticas realizadas en los jardines infantiles pertenecientes a la JUNJI, el tiempo que dedican a éstas, el nivel de actividad predominante durante la permanencia de los preescolares en el jardín, el tipo de material e infraestructura con que cuentan para llevar a cabo la actividad física, entre otros.

De acuerdo a la información obtenida en nuestra investigación, en el presente trabajo hacemos sugerencias referidas a cambios que creemos importantes insertar en los ámbitos familiar, escolar y profesional, para lograr una participación conjunta que se manifieste, desde el preescolar hasta el educando superior, instancia en que el individuo tendrá internalizado el concepto “actividad física” vinculado, íntimamente con la salud, lo que se reflejará en una buena calidad de vida.

SOLO USO ACADÉMICO

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Debido a las cifras de aumento de la obesidad (desde seis a 10.8% entre los años 1992 y 2000) en los párvulos pertenecientes tanto a JUNJI como INTEGRA, un grupo de instituciones tales como: el Instituto Nacional de Tecnología de los Alimentos (INTA), la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), el Instituto Nacional del Deporte (IND), la Junta Nacional Escolar y Becas (JUNAEB), el Ministerio de Salud (MINSAL) y el Ministerio de Educación (MINEDUC), quienes trabajaron conjuntamente en el estudio piloto “Validación de una Intervención en Educación Nutricional y Actividad Física” el cual se desarrolló en cuatro jardines infantiles de la Región Metropolitana, enmarcándose en las bases curriculares de la Educación de Párvulos. Con el objeto de enfrentar esta situación y en busca de fortalecer aspectos que abarcaran desde la actitud hasta la conducta, de padres y educadoras, pretendió incrementar la actividad física a través del juego y desarrollar nuevos hábitos alimentarios en el párvulo.

En base a dicho estudio y a la problemática que abarca, nace la necesidad de conocer que efectos tuvieron las acciones llevadas a cabo por las instituciones nombradas, en cuanto a actividad física y estado nutricional de los preescolares.

Título de la investigación.

“Efectos de un Programa de Intervención en el Estado Nutricional y Nivel de Actividad Física en Preescolares de cuatro a cinco años de edad, de ambos sexos, pertenecientes a la JUNJI”.

Para efecto de nuestro estudio, se define por la variable estado nutricional “al grado en que se satisfacen las necesidades fisiológicas de nutrientes, es decir, se refiere al equilibrio entre la ingesta y las necesidades de nutrimentos” <sup>(35)</sup>.

La principal característica de la obesidad es la acumulación desproporcionada de grasa en el organismo, en relación a todos los otros tejidos considerando la edad y el sexo <sup>(24)</sup>. En adultos un criterio para determinar la existencia de sobrepeso y obesidad es el índice de masa corporal (IMC), sin embargo, en los niños su estimación es dificultosa debido a que la composición corporal del organismo cambia marcadamente a lo largo de todo el período de crecimiento <sup>(32)</sup>.

En cuanto a la obesidad infantil, ésta se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial cuya prevalencia ha experimentado un creciente aumento (33, 6), debido en gran parte a factores medioambientales como el sedentarismo y malnutrición, imperantes en las sociedades de elevado desarrollo económico y tecnológico. En Chile, el consumo de comida “chatarra” ha aumentado en este grupo etáreo, ya que según estudios del INTA realizados el año 1995 en la Región Metropolitana, detectaron que el 66% de la población infantil, entre seis y 16 años, prefiere: las papas fritas, galletas, suflés, chocolates, helados y otros alimentos ricos en grasas saturadas. El 14,5% prefiere bebidas gaseosas y jugos, y en tercer lugar con un 6,9% yogurt y leche (21). Otro factor que interviene en la obesidad es la falta de actividad física, en el presente estudio se entenderá por actividad física al movimiento corporal producido por la contracción del músculo esquelético y que aumenta sustancialmente el gasto energético (13, 7).

El estudio de la bibliografía revela una alta prevalencia de inactividad física entre los americanos adultos y estudiantes de enseñanza media, concluyéndose que los adolescentes son más activos que los adultos, así como también, que los niños son más participativos en actividad física que las niñas y que la práctica de ésta se ve mermada en la medida que aumenta el grado de escolaridad (13, 7).

En nuestro país, un estudio de Actividad Física en Preescolares, del Dr. Erik Díaz B., Nutricionista del INTA, revela que según investigaciones los preescolares de ambos sexos, presentan un patrón de actividades predominantemente sedentarios (36).

Según lo señalado anteriormente, dichas conductas, es decir la disminución de la práctica de actividad física y el aumento en el consumo de comida “chatarra”, podrían desencadenar el desarrollo del sobrepeso y obesidad desde edades muy tempranas, generando y/o agudizando enfermedades de los sistemas cardiovascular, respiratorio, óseo, endocrino, excretor, reproductor femenino, gástrico, entre otros (33). Esto último hace, indispensable evitar el incremento de esta patología desde la etapa preescolar, como así también, la gran ganancia de peso en el transcurso de la vida del individuo, ya que existen estudios en los cuales se ha comprobado que la obesidad en la niñez es predictiva de esta patología en la edad adulta (13, 5). Asimismo los estudios evidencian que el hecho de realizar actividad física en la etapa preescolar, si bien no tiene una mayor incidencia en el porcentaje de sobrepeso,

mejora la composición corporal <sup>(13)</sup>. El ámbito psicológico también se ve afectado frente al problema de la obesidad, la Dra. Raquel Burrows, endocrinóloga infantil del INTA, indica que ésta afecta la autoestima del niño disminuyendo en ocasiones el rendimiento escolar <sup>(1, 32)</sup>.

Debido a lo anterior, es prioritaria su prevención y tratamiento a partir de programas nutricionales y de actividad física como el que está liderando el INTA, en cuya primera etapa se enmarca el presente estudio, cuyo objetivo general es establecer los efectos de la intervención en el estado nutricional y nivel de actividad física en preescolares de cuatro y cinco años, de ambos sexos, asistentes al jardín infantil Los Copihues, de la comuna La Florida, considerando que ya se conoce el porcentaje de obesidad de esta muestra. Para ello comparamos dicho porcentaje y el nivel de actividad física en el grupo estudio, antes y después de la aplicación del Programa de Intervención. La información recolectada a partir de los resultados de dicha intervención, sumada a las observaciones en terreno constituirán antecedentes útiles frente a su aplicación a nivel regional y nacional.

Objetivo General del estudio

SOLO USO ACADÉMICO

Establecer los efectos de un programa nutricional y de actividad física en preescolares de cuatro y cinco años, de ambos sexos, asistentes al jardín infantil Los Copihues, de la comuna La Florida.

Objetivos Específicos:

- Llevar a cabo un diagnóstico del nivel de actividad física en la muestra;
- Determinar el estado nutricional de los preescolares;
- Determinar el nivel de actividad física y su relación con el estado nutricional;
- Verificar si las actividades físicas moderada/intensa aumentaron al término de la primera etapa de la aplicación del Programa.
- Observar el tipo de actividad física que la Educadora de Párvulos realiza con la muestra.
- Determinar diferencias entre los sexos en el nivel de actividad física y estado nutricional de los preescolares.

Al momento de comenzar con esta investigación surgen variadas interrogantes:

- ¿El incremento de la actividad física, mejora el estado nutricional de los preescolares?,
- ¿Según el sexo, existen diferencias en el nivel de actividad física?,
- ¿Cuál es el nivel de actividad física desarrollada por los preescolares durante su permanencia en el Jardín?,
- ¿Qué porcentaje de tiempo se dedica en el Jardín al desarrollo de actividad física?.

A partir del problema planteado y en respuesta a las interrogantes mencionadas surgen las siguientes hipótesis:

- El incremento de actividad física mejora el estado nutricional de los preescolares.
- Los varones presentan un mayor nivel de actividad física que las damas.
- Los preescolares que presentan un mayor nivel de actividad física tienen un mejor estado nutricional.
- El nivel de actividad física de los preescolares sujetos al programa, aumenta durante su primera etapa.
- Se incrementa significativamente el tiempo destinado al desarrollo de actividad física en los preescolares.

VARIABLES:

- Variable independiente: programa de intervención
- Variables dependientes: nivel de actividad física y estado nutricional.

Frente a lo expuesto consideramos de valiosa utilidad conocer los resultados obtenidos de las variables, ya que aportará información del tiempo y tipo de actividad física que realizan los preescolares durante su permanencia en el Jardín de esta comuna y sus efectos en el estado nutricional, constituyendo un dato a considerar en las etapas siguientes de la intervención validada en educación nutricional y actividad física.

Las observaciones en terreno y la encuesta realizada a las educadoras aportan información general sobre su participación en el proceso, así como la encuesta realizada a los padres, permitió saber la conducta de los preescolares en relación a la práctica de actividad física en el hogar.

SOLO USO ACADÉMICO

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Para lograr entender la problemática que implica el avance de la prevalencia de la obesidad en general, y de la obesidad infantil en particular, en la salud y bienestar de los seres humanos, es necesario conocer aspectos esenciales en cuanto a algunas de sus causas y consecuencias, así como también, el papel que cumple la actividad física en su tratamiento y prevención.

La obesidad es una enfermedad crónica producida por múltiples factores (27), caracterizada por el aumento anormal de la grasa corporal, al extremo que la salud pueda verse afectada adversamente (13, 33, 10), producida por un desequilibrio energético dado por la excesiva ingesta calórica en relación al gasto energético (14, 19), la ingesta calórica normal con egresos disminuidos y ambas simultáneamente (8,19,14,39) por un prolongado período de tiempo (10, 32, 33, 9, 14). Como una forma de establecer si un individuo es obeso o no, el National Center Health Statistics (NCHS), señala que un individuo es obeso cuando el peso para la talla es mayor a dos desviaciones estándar (DE) (16).

### SOLO USO ACADÉMICO

En los países con un cierto nivel de desarrollo económico e industrial la prevalencia de la obesidad está aumentando (24). Para entender este fenómeno se debe considerar la influencia del medioambiente, ya que éste estimula la sobreingesta calórica y desincentiva el desarrollo de la actividad física; señalando que la disminución en los niveles de ésta última es un factor clave en el desarrollo de la obesidad, siendo Chile un país no ajeno a esta realidad (14, 28).

## ETIOLOGÍA

El conocer aquellos aspectos que determinan la aparición de la obesidad, permite plantear en forma más adecuada aquellas estrategias que busquen evitar la aparición de la obesidad desde la niñez.

Uno de los aspectos involucrados en la causa de la obesidad, es el balance energético positivo, el que se presenta en las siguientes situaciones: 1) aumento de la ingesta calórica con gasto calórico constante, 2) disminución del gasto calórico con ingesta calórica inalterable, 3) aumento de la ingesta con disminución del gasto calórico.

Se entiende por consumo energético a las calorías aportadas por los alimentos que ingerimos; la cantidad de energía que éstos aportan, está sujeta a los macronutrientes que contengan. Se entiende por gasto calórico a la cantidad de energía expendida, éste tiene tres componentes: el gasto metabólico basal (GMB), la termogénesis inducida por la dieta (TID) y la actividad física, cada uno de ellos contribuye al gasto energético total (GET) representando esta última el 30% de éste <sup>(33)</sup>. A partir de la sobreingesta alimentaria basada en una dieta rica en grasas y carbohidratos, se facilita el aumento de peso debido al mayor volumen de los depósitos grasos con el respectivo cambio en la composición corporal, es decir, el medio ambiente influye a través de los hábitos sociales y culturales, tanto en el balance energético como en la composición corporal. La regulación de la composición corporal se manifiesta tanto a nivel de la ingesta como del gasto calórico. Si bien en individuos con un peso estable, ya sea eutróficos u obesos, el gasto energético está en equilibrio con la ingesta calórica, para desarrollar la obesidad, se requiere de un balance energético positivo sostenido en el tiempo <sup>(10)</sup>; siendo esto último coincidente con lo propuesto por otros estudios, que aseveran que la obesidad no se desarrolla rápidamente, sino que es producida por una ganancia de peso gradual a través de muchos años <sup>(14)</sup>.

En una mesa redonda efectuada en Indianápolis en el año 1999, se expusieron algunos estudios en los cuales la disminución temporal en la ingesta calórica coincide con el incremento de peso y porcentaje de grasa corporal, tanto en niños como en adultos, correspondiendo con la disminución en la práctica de actividad física <sup>(15)</sup>.

Está comprobada la correlación entre el número de horas frente al televisor y el aumento del consumo de alimentos de alta densidad en todos los grupos etáreos (7). Una disminución en la actividad física, tanto en el tiempo destinado al trabajo, como en los momentos libres ayuda a aumentar el sobrepeso y la obesidad (13). Entre los años 1982 y 1992 un estudio finlandés reveló que la actividad física relacionada con el trabajo ha disminuido en  $225 \text{ kJ}\cdot\text{d}^{-1}$ , así como también la actividad física relacionada al hogar durante las pasadas dos a tres décadas (14).

Dos estrategias medioambientales para prevenir la obesidad son: aumentar la actividad física o disminuir el consumo de alimentos. Como el organismo reserva suficiente consumo energético, aumentar la actividad física puede ser la estrategia de elección para prevenir esta patología (14) y otras asociadas a ella.

## **PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA OBESIDAD**

La obesidad constituye un factor de riesgo en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares a través de su asociación con la hipertensión, diabetes, resistencia a la insulina y aterosclerosis, así como también se le relaciona con colelitiasis, algunos tipos de cáncer y patologías del tipo osteomuscular, respiratorias, psicológicas y otras (16, 18, 32, 1, 25, 13), lo que hace indispensable evitar su aparición y desarrollo. En relación a las enfermedades cardiovasculares, la actividad física disminuye el riesgo de padecerlas, considerando que la ausencia de su práctica constituye un elemento de riesgo independiente frente a este tipo de patologías. Además, la actividad física mejora la capacidad cardiorespiratoria aminorando así la probabilidad de mortalidad (7, 17).

En Chile las enfermedades cardiovasculares corresponden a la principal causa de muerte (16, 18), así como también, ha aumentado en la mayoría de los casos la tasa de mortalidad de los distintos tipos de cáncer en mujeres (mama, ovario, recto, colon, vesícula y páncreas) entre los años 1990 y 1996 (37), por lo que la práctica de actividad física constituye un excelente elemento para disminuir la probabilidad de padecer dichas enfermedades y otras asociadas a la obesidad.

## ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física está asociada inversamente con la edad, como lo revelan estudios en niños. En la ciudad de Dutch (EEUU), entre los trece y dieciséis años se observó la mayor disminución de ésta, en cambio en Finnish (EEUU) entre los doce y quince años o entre los quince y dieciocho años. Este último rango también se observó en un estudio de Caspersen y cols., (EEUU), en el cual se demostró claramente que en el transcurso de un año, la mayor disminución en la práctica de actividad física se observó en adolescentes en comparación con los adultos. La máxima disminución producida entre, los quince y dieciocho años, se presentaba en todos los tipos e intensidades de actividad física.

Telama, Yang y Van Mechelen, aseguran que también se presenta una disminución en relación a los tipos e intensidades de actividad física. Van Mechelen y otros, afirmaron que la actividad vigorosa (> 7 METs) decreció drásticamente con la edad, mientras que la actividad de moderada intensidad (4-7 METs) se incrementó en el grupo entre los trece y veintisiete años <sup>(30)</sup>.

### SOLO USO ACADÉMICO

Curiosamente, durante la juventud los hombres disminuyen más la actividad física que las mujeres, sin embargo siguen siendo más activos físicamente que ellas. Caspersen y otros, observaron en los jóvenes una marcada disminución en la actividad vigorosa regular, y una pequeña en la actividad regular no vigorosa. Van Mechelen y otros, demostraron que durante la adolescencia se produce la mayor disminución en el desarrollo de actividad física, esto se explica por la disminución en la práctica deportiva y actividad física vigorosa <sup>(30)</sup>.

Según la OMS en nuestro país, en el año 1998 el 55,4% de los hombres y el 77,4% de las mujeres era sedentario, es decir, efectuaban menos de dos sesiones de ejercicio semanales, de 15 minutos cada una, siendo estas cifras al igual que en la obesidad mayores en el nivel socioeconómico bajo <sup>(1)</sup>.

La actividad física cotidiana no permite generar cambios a nivel de las células. El ejercicio, especialmente el de intensidad leve incrementa la sensibilidad de la insulina, así como el de baja intensidad la optimiza por medio de la pérdida de grasa corporal <sup>(7)</sup>, siempre y cuando, la práctica de éste sea regular y sostenida <sup>(13)</sup>.

El ejercicio unido a la dieta favorece la pérdida de grasa manteniendo o aumentando levemente la masa magra y previniendo o retardando la tasa de metabolismo basal, siendo el de carácter leve a moderado, favorecedor de la baja de peso y de la mantención de éste, después de lograda su reducción. Por otra parte la actividad física protege contra un considerable aumento de peso, ya que permite la mantención de éste después de logrado su descenso (7, 13, 34).

El ejercicio físico regulariza los lípidos sanguíneos, específicamente aumenta los niveles de lipoproteínas de densidad alta (HDL), considerándose a éste como otro elemento de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. El ejercicio físico regular, baja los niveles de triglicéridos en los individuos con cifras iniciales elevadas, por medio de una mejoría de la sensibilidad a la insulina (7). Además, éste puede reducir la presión sanguínea en individuos obesos y normales, así como también el de nivel moderado a intenso practicado en forma regular es antitrombogénico (13).

La actividad física disminuye el aumento de peso causado por el avance de la edad, permitiendo la reducción de las enfermedades asociadas a éste y bajando los porcentajes de mortalidad (11).

SOLO USO ACADÉMICO

## **OBESIDAD INFANTIL**

La pobreza y los bajos niveles de educación aparecen como las variables más importantes que explican las tasas de prevalencia de obesidad, enfermedad y muerte en los sectores más pobres de la población, constituyendo entonces la obesidad infantil en uno de los problemas más importantes en la clase media baja y baja (35,1,16).

La obesidad es un problema que se presenta tanto en niños como adolescentes y tiene impacto en la salud en la edad adulta (5, 16); su prevalencia en los últimos veinte años ha aumentado drásticamente (12, 37).

Así lo demuestran datos de la JUNJI del año 1992, que revelan que en nuestro país esta última aumentó de un 6,5% a un 10,5%, en mediciones realizadas a 36.180 preescolares, entre marzo y noviembre (28). Este mismo organismo, posteriormente, da a conocer un aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en preescolares y

adolescentes de un 5,8% a un 17%, entre los años 1986 y 1998 <sup>(2)</sup>. En 1994 el Ministerio de Salud reporta tasas del 13,4% en sobrepeso y del 5,3% en obesidad, usando como patrón de referencia NCHS/OMS, en una muestra que abarcó cerca de un millón de preescolares bajo control en el Sistema Nacional de Servicios de Salud (S.N.S.S). En el año 1995 informó que la prevalencia de obesidad aumentó al 7,2% <sup>(27)</sup>; mientras que en el año 1996, otra publicación para el mismo grupo etáreo, pero proveniente de beneficiarios de la JUNJI mostró una prevalencia del nueve por ciento <sup>(37)</sup>.

En relación a las diferencias por sexo, estudios de la JUNAEB entre los años 1987 y 1996 demuestran una prevalencia de la obesidad en escolares de primer año de enseñanza básica de 6,5% al 13,4% en hombres y del 7,8% al 15% en mujeres; en el mismo período el sobrepeso aumentó de un 15% a un 19% en los hombres, mientras que en las mujeres de un 17,2% a un 21,4% <sup>(37)</sup>.

Entre las consecuencias de la obesidad en los preescolares están: altos niveles de insulina plasmática, una mayor presión sanguínea diastólica y factores de riesgo similares a los de un adulto <sup>(2)</sup>.

SOLO USO ACADÉMICO

Las sociedades industrializadas modernas son generalmente caracterizadas por bajos niveles de actividad física, donde los individuos usan más transportes motorizados, que caminar o correr para trasladarse a sus trabajos, incluyendo el traslado al colegio de los niños. La actividad física vigorosa no es considerada como una opción usual en la ocupación del tiempo libre, lo que ha sido ratificado en estudios en niños y adolescentes <sup>(6)</sup>.

La educación pasiva contribuye en forma relevante a disminuir el gasto energético, así lo comprobó un estudio que reveló que a nivel escolar la demanda de educación física experimentó una disminución, las cifras lo demuestran, ya que de 200  $\text{min}\cdot\text{sem}^{-1}$  disminuyó a 60  $\text{min}\cdot\text{sem}^{-1}$ , lo que representó un decrecimiento aproximado de 100  $\text{kcal}\cdot\text{d}^{-1}$  en el gasto energético. En cuanto al requerimiento de éste último en el diario vivir, también parece haber declinado debido a un aumento de las atractivas actividades sedentarias, tales como: ver televisión, juegos de video e interacción con el computador <sup>(14, 37, 1)</sup>.

Por otra parte, dos estudios de corte transversal en setecientos niños demostraron que a más bajo nivel de actividad física, mayor nivel de grasa corporal, relacionándose ambos con una menor educación formal y menores ingresos, así como también, con actividades sedentarias como las descritas anteriormente, observándose tanto en los niños como en los padres (13).

En un estudio realizado a niños preescolares de la JUNJI, en el cual se utilizó un tritrac, se observó que el 56% del tiempo en el jardín es dedicado a la actividad física mínima, por parte de los niños y el 64% por parte de las niñas. En lo referente a la actividad física moderada, se señaló que el ocho por ciento del tiempo es dedicado a ésta por los niños y el dos por ciento por las niñas, quedando clara una diferencia significativa entre los dos grupos (3).

Otro estudio de las características de la actividad física en preescolares asistentes y no asistentes a jardines infantiles estatales de la Región Metropolitana, reveló que no existe mayor diferencia en cuanto al nivel de actividad física (moderada intensa) entre los niños asistentes y no asistentes al jardín, observándose que los no asistentes realizan actividad física de tipo intensa, ya sean normopeso u obesos, sin embargo sí se presentaba una diferencia en cuanto al tiempo que dedicaban los asistentes al jardín; también se observó, que tanto los preescolares asistentes como no asistentes realizan mayor actividad física los fines de semana. Tampoco existe una diferencia en las horas dedicadas a dormir, pero según los resultados, los niños que asisten al jardín ven menos televisión que los no asistentes (22).

Por otro lado, las niñas son ligeramente más inactivas que los varones, lo que también se reveló en un estudio de jóvenes de 11 a 14 años, en el que se señala que los niños desarrollan actividad física más intensa que las niñas (6).

## CONDUCTAS MOTRICES ENTRE LOS CUATRO Y SEIS AÑOS DE EDAD

Como una forma de conocer las características de los niños preescolares de edades entre cuatro y cinco años, en cuanto a qué los motiva a moverse y qué acciones pueden llevar a cabo, se presentan a continuación algunas de las principales tendencias y teorías.

Las tendencias actuales en el estudio del desarrollo de la motricidad tienen en común el considerar al niño como una unidad que se expresa por medio de sus conductas cotidianas, donde la motricidad es estimada como un factor primordial.

Esta etapa se caracteriza por la adquisición de habilidades motrices básicas o movimientos fundamentales, y por la mayor disponibilidad de tiempo para realizar actividades motrices. El niño se mueve en forma más autónoma por su maduración neurológica, lo que le permite realizar movimientos más complejos debido a su crecimiento corporal, que al final de esta etapa será notorio en el sistema muscular. Este crecimiento permite al niño una mayor posibilidad de ejercitación.

### SOLO USO ACADÉMICO

Como características principales el niño intenta conocer más profundamente el espacio y medio que le rodea a través del movimiento, su aprendizaje es por: ensayo y error, la exploración, el descubrimiento de nuevas formas de actuar y la imitación.

Según Azemar (1977) el juego es el medio a través del cual el niño desarrolla sus posibilidades psicomotrices. El placer que el niño recibe a través de él, le alienta a repetir la conducta, por lo tanto no debe estar ausente en las actividades destinadas al desarrollo de la motricidad infantil.

McClenagham y Gallahue (1985) a partir de estudios de análisis de movimientos en base a filmaciones, determinaron diferentes estadios: inicial, elemental y maduro, los cuales evolucionan entre los dos y seis años.

- Estadio inicial: aquí se realizan los primeros intentos de movimientos fundamentales o generales.
- Estadio elemental: período de transición donde existe una mayor coordinación y control motor.
- Estadio maduro: aquí se realiza un movimiento integrado. Este estadio corresponde a la característica general de los niños preescolares de cuatro a cinco años sujetos a estudio.

#### Características de la actividad física en el preescolar

Los preescolares se encuentran en un período de transición entre las etapas de los primeros pasos y la niñez. En relación a los niños de cuatro a cinco años de edad, estos avanzan en su motricidad gruesa (correr, saltar, etc.) y en su motricidad fina (pintar, dibujar, recortar, etc.). Logra una progresiva autonomía como lo demuestran actos tales como: cepillarse los dientes, vestirse, desvestirse, subir y bajar escalas entre otros (23, 29).

Por otra parte, el juego se presenta en el niño en forma espontánea y constituye la base de su actividad. A través de él, se descubre a sí mismo y a su entorno estimulando así sus sentidos (23). Durante esta actividad los niños tienden a separarse según su sexo, los varones son rudos e impetuosos, mientras que las niñas prefieren la tranquilidad con sus compañeras (evitan choques). La actitud que presenta el niño frente al juego es variada, por un lado observa con interés lo que realizan sus compañeros; comenta y da ideas sin participar en forma activa; juega a lo mismo que otros niños pero sin interactuar con ellos, y por otro lado juega con otros niños tratando de controlar en conjunto quien puede jugar en el grupo. La gama de juegos es amplia, siendo los más recurrentes: contar cuentos, dramatizar, moverse al ritmo de la música, trepar árboles, subir y bajar escalas, caminar sobre una línea (por ejemplo: sobre el borde de una jardinera), saltar en un pie (salto de la pata coja), columpiarse, bajar por el resbalín, excavar tierra, saltar obstáculos, imitar movimientos, jugar con balón, correr como caballitos, pillar y arrancar, etc. Concluyendo, el niño a través de su experiencia motriz logra un mayor dominio corporal, aumentando así su autonomía (23, 29).

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA**

El objetivo principal del estudio es determinar el estado nutricional y nivel de actividad física de preescolares de cuatro a cinco años de edad, antes y después de la aplicación del programa de actividad física y nutrición antes mencionado. Para esto se realizaron mediciones a la muestra, se observó y registró su actividad física, (pauta de observación, sensor de movimiento Tri-trac).

Este estudio es de carácter “cuasiexperimental” ya que, por una parte no existió control de variables a través de un grupo control (según Bush) y por otra, si bien nosotras no aplicamos el programa de intervención, sí se definió tanto la muestra como la fecha en que se realizarían la toma de mediciones, con el fin de determinar sus efectos al término de la primera fase del programa de intervención, denominado “Validación de una intervención en Educación Nutricional y Actividad Física”. Además es prospectivo, ya que se realizó un seguimiento, cuyo fin, fue detectar situaciones que no hayan ocurrido hasta el inicio del programa. En relación al tiempo utilizado, el presente trabajo es transversal, porque el seguimiento se realizó durante un período de cuatro meses, por otro lado es de carácter observacional, debido a que nosotras nos mantuvimos al margen de los hechos que ocurrieron en los preescolares estudiados, y es correlacional, porque en él se establecen relaciones entre las variables actividad física y estado nutricional.

#### **Muestra**

El estudio se llevó a cabo en el Jardín Infantil “Los Copihues” perteneciente a la JUNJI, ubicado en Los Cactus N°1885 de la comuna La Florida de Santiago de Chile, el que cuenta con una población de 120 preescolares de cuatro a cinco años de los cuales 35 fueron escogidos en forma intencionada según evaluación de noviembre del año 2001 realizada por la JUNJI, siendo confirmados al inicio de la intervención. En algunos casos, los sensores de movimiento durante la recolección de información registraron la actividad física cada diez minutos, por lo que se omitieron los datos, ya que dicha información no representaba la actividad real minuto a minuto de los

preescolares. También hubo niños que no se presentaron a las segundas mediciones, ya sea por deserción o por ausencia. Debido a lo anterior se estableció como muestra a 23 niños.

La evaluación del estado nutricional de acuerdo a lo planteado en párrafos anteriores adquiere una gran relevancia para este grupo etáreo. Para la clasificación nutricional nos basamos en el patrón de referencia norteamericano NCHS y puntaje Z, usando como criterio de evaluación de la obesidad el indicador peso talla  $> 2$  DE del patrón utilizado en el programa de validación antes mencionado.

Como criterio de inclusión, todos los niños debían ser del jardín Infantil “Los Copihues”, autorizados por sus padres, sanos, de cuatro a cinco años de edad, ambos sexos, con estado nutricional según la NCHS y puntaje Z eutrófico, sobrepeso u obeso.

Es válido señalar que la muestra presentó características considerables que hacen posible alcanzar los objetivos planteados, tales como: motricidad (seguridad en su actividad motora), adaptabilidad, lenguaje (fluidez y claridad) y conducta personal-social (necesidad de compartir con sus pares).

### **Procedimiento del estudio**

Este estudio está basado en la validación de una estrategia metodológica, la que constituye la primera etapa de un programa de intervención en nutrición y actividad física a nivel nacional.

Para efecto de nuestro estudio se utilizó la toma de medidas antropométricas en conjunto con el equipo del INTA para la evaluación del estado nutricional.

En relación al nivel de actividad física, este se determinó a través de un sensor de movimiento R3D (TRITRAC).

Además se realizó una encuesta a los padres para conocer qué tipo de actividad realizaban sus hijos durante su permanencia en el hogar, qué percepción tuvieron

ellos del programa, y si observaron o no cambios en sus hábitos (anexo 1). Los resultados de esta encuesta se comentarán en el capítulo de discusión.

Como una forma de conocer la participación de las educadoras en el proceso de intervención, se realizó una encuesta escrita en relación al material de apoyo entregado por el programa (anexo 2).

También se realizaron 14 observaciones divididas en dos períodos: siete durante el invierno y siete durante el período de primavera-verano. Éstas se llevaron a cabo en parejas en distintos días de la semana, sin previo aviso a las educadoras, y se registraron en una ficha tipo (anexo 3).

La observación fue de carácter no estructurada, se registraron datos que llamasen la atención de las observadoras dentro del período de permanencia de los preescolares en el jardín, actividades llevadas a cabo por ellos, tiempo empleado, materiales utilizados, espacio o rincón utilizado, etc.

### **Metodología del Proyecto: "Validación de una intervención en Educación Nutricional y de Actividad Física en párvulos" \***

Basado en los resultados obtenidos en estudios previos (Vásquez 2000, Cardona 2000) se inició el proyecto mencionado, con el objetivo de influir sobre la actividad física del niño, así como en su ingesta energética. Para el logro del objetivo se buscó sensibilizar a los padres y capacitar a las educadoras tanto en alimentación, nutrición y actividad física.

Inicialmente se realizó un programa de capacitación destinado a educadoras de párvulos, cuyo propósito fue elevar la actividad física a través del juego, reducir los períodos de actividad mínima y sedentaria, y disminuir con ello el riesgo de obesidad y sobrepeso en los preescolares. Todo ello enmarcado en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

---

\* En este estudio no se registra el programa en detalle, debido a que se encuentra en su segunda fase, por lo tanto no ha sido publicado.

La estrategia utilizada consistió en:

- Entrega de material de trabajo de carácter didáctico que incluía contenidos relacionados a la Actividad Física.
- Recomendaciones en cuanto a elevar la actividad física liviana, aumentando el tiempo destinado a los recreos y disminuyendo aquel destinado a la siesta.
- Implementación de los jardines con material de apoyo (trepas, conos, cuerdas, petos, pelotas, etc.)
- Seguimiento activo de las educadoras por parte del equipo capacitador (Profesor de Educación Física).
- Con relación a los padres, se organizaron dinámicas destinadas a fomentar hábitos, con sugerencias de actividades físicas aplicables al hogar.

En el ámbito de la educación alimentaria-nutricional se realizó un programa de capacitación destinado a las educadoras de párvulos y padres cuyo propósito fue desarrollar hábitos alimentarios saludables y con ello disminuir el riesgo de obesidad y sobrepeso en los preescolares. Dicho programa se enmarcó dentro de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

La estrategia utilizada consistió en:

- Entrega de material de trabajo de carácter didáctico a las educadoras, que incluía contenidos relacionados a alimentación, nutrición y su metodología.
- Reuniones con los padres para entregar contenidos mínimos sobre alimentación y nutrición.
- Recomendaciones a los padres en cuanto a colaciones saludables.

Paralelamente se realizó un diagnóstico del estado nutricional, dieta y actividad física de los preescolares antes del comienzo de la intervención. Los resultados de la intervención fueron evaluados a final de año.

Como parte importante del programa se hizo entrega de un documento didáctico que contenía propuestas de actividad física (juegos) posibles de llevar a cabo con los preescolares. Éste sería más tarde modificado, constituyendo actualmente un manual dirigido a las educadoras participantes de la segunda fase o etapa del programa "Educación nutricional y de Actividad Física en preescolares", en el año 2003.

El documento didáctico se entregó a mediados del año 2002 y tenía como objetivo incentivar a las educadoras a aumentar el tiempo destinado a la actividad física en los preescolares y disminuir las actividades de carácter sedentario, especialmente la siesta. Para esto, se enfatizó la utilización de los espacios disponibles (rincones) en los Jardines Infantiles, así como también, se propusieron actividades, las cuales fueron clasificadas según destrezas físicas. Las actividades o juegos permitían a las educadoras realizar variaciones, o bien crear nuevas actividades a partir de ellas; siempre orientándolas a aprendizajes esperados.

Las actividades o juegos se clasificaron en desplazamientos, lanzamientos y recepciones, transporte, suspensiones, balanceos, etc., y fueron adaptadas de "El Juego pre-deportivo en la Educación Física y el Deporte" de Miguel Ángel Fogeda, Madrid, 1982.

En este documento (sin publicar) se señala la importancia de la intencionalidad de las actividades, y al mismo tiempo el dejar al niño momentos o espacios para el descubrimiento.

## Método

### Medidas antropométricas

Determinación del peso: el peso se tomó en horas de la mañana, al inicio y al final del estudio. El niño/a se pesó con ropa interior; de pie frente a la balanza, con los pies junto al centro de ésta y los brazos junto al cuerpo. Luego se procedió a la lectura y anotación de la información. Se utilizó una balanza marca EXCEL ELECTRÓNICA (Pesatronics, Chile), con una capacidad de 60 kg. y una sensibilidad de 1 gramo.

Determinación de la talla: la talla del niño se midió en el tallímetro que venía inserto en la báscula de 1,5 metros, con una sensibilidad de 1 milímetro. El niño se ubicó de espaldas al tallímetro con los pies paralelos y con los talones sin separarlos de su base, las nalgas, los hombros y la parte posterior de la cabeza tocando el tallímetro. La cabeza erguida, con el borde inferior de la órbita de los ojos en el mismo plano horizontal del conducto auditivo externo. Los brazos se ubicaron en posición recta, distendidos, a uno y otro lado del cuerpo. La pieza móvil se bajó hasta hacer contacto con la cabeza evitando hacer presión sobre ésta. Ya cumplidas con estas anotaciones se procedió a la lectura del dato.

### Pliegues cutáneos (anexo 4)

Se tomó la medición de tríceps, bíceps, subescapular, suprailíaco y pantorrilla, utilizando un calibrador marca Lange, con precisión de 1 mm. Para esta medición, el niño estaba de pie, en posición relajada, con las manos sueltas a los lados del cuerpo. Se midió el pliegue pellizcando la piel en el punto indicado de acuerdo a los sitios de medición del pliegue; estas medidas se realizaron en tres oportunidades, hasta obtener el valor promedio.

Pliegue tricípital: el niño se ubicó de pie y el observador se colocó tras él. Se midió en el brazo derecho distendido junto al cuerpo, y luego ubicándose el punto equidistante entre el olécranon y el acromión; posteriormente se pellizó paralelamente al eje longitudinal del brazo, con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda, con el objeto de establecer diferencia entre el músculo y el tejido celular subcutáneo. Una vez definido el pliegue se aplicó el calibrador, aproximadamente a

un centímetro por debajo de los dedos del operador y se realizó la lectura al momento que el marcador se estabilizó.

Pliegue bicipital: el niño se ubicó de pie y el observador frente a él. El sujeto colocó el brazo en posición anatómica, tomándose la medida en la parte media e interna del brazo entre la fosa cubital y el hombro.

Pliegue subescapular: el niño se ubicó de pie y el observador se colocó tras él. Se midió por debajo del ángulo inferior de la escápula en forma diagonal. El pliegue se pellizó con los dedos pulgar e índice.

Pliegue suprailíaco: el niño se ubicó de pie y el observador se colocó frente a él. Se palpó la cresta ilíaca con los dedos índice y pulgar a un centímetro por encima de ella, a la altura de la línea axilar media.

Pliegue de pantorrilla: el observador en esta oportunidad se ubicó frente a la parte interna de la pantorrilla del niño (quien se ubicó de pie). Se midió el pliegue en forma vertical sobre una línea imaginaria trazada en la parte media e interna de la pantorrilla desde la rodilla hasta el tobillo.

### **Determinación del nivel de actividad física**

El nivel de actividad física se determinó a través de un sensor de movimiento “acelerómetro” (TRITRAC – R3D RESEARCH ERGOMETER). Este aparato mide los patrones reales de actividad física (almacena información en tres dimensiones: X anteroposterior, Y vertical, y Z mediolateral <sup>(20)</sup> y ofrece la ventaja de medir el movimiento desde la actividad no-ejercicio a la actividad de ejercicio <sup>(13)</sup>. El sensor registra los movimientos del sujeto cada minuto y los representa como unidades de vectores de magnitud. Para analizar dicha información, se descarga del acelerómetro a un computador mediante una tarjeta de interfaz, usando para ello un programa específico. El instrumento se colocó en un estuche de género adherido al pecho del preescolar para asegurar la captación del movimiento, un día de semana al inicio de la intervención y a los cuatro meses de transcurrida ésta. Los datos obtenidos se interpretaron sobre la base de la integración (magnitud) de la suma de los tres

vectores de movimiento, en las tres direcciones mencionadas. Los antecedentes se interpretaron a partir de puntos de corte en un estudio piloto, que evaluó las actividades físicas más frecuentes del preescolar en el Jardín Infantil mediante la observación y lo recolectado por el sensor. Los datos de cada niño con sus respectivas horas de inicio y término de la aplicación del Tri-trac se registraron en una ficha especial, para luego vaciar los datos al computador (anexo 5).

Puntos de corte según actividad física

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CUENTAS DE ACTIVIDAD (TRITRAC) (VECTOR DE MAGNITUD)</b>
Escribir, leer, pintar, cantar	188 ± 165
Comer	183 ± 113
Caminar lento	459 ± 184
Juegos supervisados en el recreo: rondas, bailes, trencito.	663 ± 313
Juegos no supervisados: Subir y bajar (balancín)	1025 ± 313
Resbalín	1049 ± 478
Salto de conejo	1173 ± 499
Correr lento	1183 ± 40
Correr rápido	2000 ± 500

Tabla N°1 Fuente: Estudio piloto de Validación del sensor de movimiento, en un jardín infantil. JUNJI. INTA U.CHILE. Laboratorio de Metabolismo Energético e Isótopos Estables. 1999

Niveles de actividad física según punto de corte.

ACTIVIDADES	PUNTO DE CORTE (MAGNITUD DE VECTOR DE ACTIVIDAD)
MINIMA: siesta, sentado o de pie casi sin movimiento.	(0 - 187)
SEDENTARIA: Sentado, comiendo, cantando de pie, aseo, caminando en la sala.	(188 - 349)
LIVIANA: juegos de patio, rondas lentas, baile, trencito, lento, balancín.	(350 - 1074)
MODERADA/INTENSA: Carreras, salto, fútbol.	(>= 1075)

Tabla 2 Niveles de actividad física

SOLO USO ACADÉMICO

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### Mediciones antropométricas

Se observa en las tablas 3 y 4, que en el pre-test el 69.23% de los hombres se ubicó según la clasificación de la NCHS en el estado nutricional eutrófico, luego de la intervención el 75% se ubicó en la misma categoría. El 7.69% se ubicó en la categoría de sobrepeso en el pre-test y luego de la intervención el 8.33% se ubicó en la misma categoría. El 23.08% se ubicó en la categoría de obeso antes de la intervención y luego de ésta disminuyó a 16.67%, es decir, el 6.41% pasó de la categoría obeso a la categoría sobrepeso.

En el caso de las mujeres, antes y después de la intervención el 60% pertenecía a la categoría de estado nutricional eutrófico. En el pre-test el 40% se ubicó en la categoría obeso y en el post-test las cifras descendieron a un 30%, el 10% restante pasó a la categoría sobrepeso.

#### SOLO USO ACADÉMICO

HOMBRES			MUJERES		
ENUT 1	Nº Sujetos	%	ENUT 1	Nº Sujetos	%
Eutrófico	9	69.23	Eutrófico	6	60.00
Sobrepeso	1	7.69	Sobrepeso	0	00.00
Obeso	3	23.08	Obeso	4	40.00

Tabla 3 Estado nutricional en el pre-test (ENUT 1)

HOMBRES			MUJERES		
ENUT 2	Nº Sujetos	%	ENUT 2	Nº Sujetos	%
Eutrófico	9	75.00	Eutrófico	6	60.00
Sobrepeso	1	8.33	Sobrepeso	1	10.00
Obeso	2	16.67	Obeso	3	30.00

Tabla 4 Estado nutricional en el post-test (ENUT 2)

Nº de sujetos no testeados: 1

		Sexo		
		1	2	Total
ENUT 1	Eutrófico			
	Nº Sujetos	9	6	15
	%	39.13	26.09	65.22
	% fila	60.00	40.00	
	% columna	69.23	60.00	
	Sobrepeso			
	Nº Sujetos	1	0	1
	%	4.35	0.00	4.35
	% fila	100.00	0.00	
	% columna	7.69	0.00	
	Obeso			
	Nº Sujetos	3	4	7
	%	13.04	17.39	30.43
	% fila	42.86	57.14	
	% columna	23.08	40.00	
	Total	13	10	23
	%	56.52	43.48	100.00

Tabla 5 Comparación del Estado Nutricional por sexo pre-test (ENUT 1)

1= hombre

2= mujer

Pr <= P 0.8031

N= 23

No se observó diferencia significativa del Estado Nutricional (pre-test) por sexo (p= 0.8031)

		Sexo		
		1	2	Total
ENUT 2	Eutrófico			
	Nº Sujetos	9	6	15
	%	40.91	27.27	68.18
	% fila	60.00	40.00	
	% columna	75.00	60.00	
	Sobrepeso			
	Nº Sujetos	1	1	2
	%	4.55	4.55	9.09
	% fila	50.00	50.00	
	% columna	8.33	10.00	
	Obeso			
	Nº Sujetos	2	3	5
	%	9.09	13.64	22.73
	% fila	40.00	60.00	
	% columna	16.67	30.00	
	Total	12	10	22
	%	54.55	45.45	100.00

Tabla 6 Comparación del Estado Nutricional por sexo post-test (ENUT 2)

1= hombre

2= mujer

Pr<= P 0.8010

N= 22

Nº de sujetos no testeados: 1

No se observa diferencia significativa del Estado Nutricional por sexo (p= 0.8010)

ESTADO NUTRICIONAL 2					
ESTADO NUTRICIONAL 1	Eutrofico		Sobrepeso	Obeso	Total
	Eutrófico				
	Nº Sujetos	14	0	0	14
	%	63.64	0.00	0.00	63.64
		100.00	0.00	0.00	
		93.33	0.00	0.00	
	Sobrepeso				
	Nº Sujetos	0	1	0	1
	%	0.00	4.55	0.00	4.55
		0.00	100.00	0.00	
	0.00	50.00	0.00		
Obeso					
Nº Sujetos	1	1	5	7	
%	4.55	4.55	22.73	31.82	
	14.29	14.29	71.43		
	6.67	50.00	100.00		
Total	15	2	5	22	
%	68.18	9.09	22.73	100.00	

Tabla 7 Comparación del Estado Nutricional pre y post-test (ENUT1 y ENUT2)

N= 22

Nº de sujetos no testeados: 1

Pr >S 0.5724

Se observa una concordancia notable en el Estado Nutricional de los tiempos pre y post (Weighted Kappa=0.8398). La tabla es simétrica respecto a la diagonal (p=0.5724). No se observa un cambio significativo en el Estado Nutricional).

Aplicando el Test del signo, no existe un cambio significativo en el Estado Nutricional en los tiempos uno y dos, con un nivel de significación del cinco por ciento ( $p= 0.47950014$ ).

### **Evaluación de la ingesta alimentaria**

Durante una semana se evaluó la ingesta en el jardín y en el hogar. En el jardín infantil, se realizó mediante pesaje de la ración alimentaria servida y de los residuos dejados por el preescolar después de su consumo. Este proceso se realizó de la siguiente forma: 1° bandeja vacía, 2° bandeja con postre, 3° bandeja con postre y ensalada, 4° bandeja con postre, ensalada y guiso (gráfico 1, 2)

Una vez que el menor devolvía la bandeja con los sobrantes se procedía a pesarla en el orden que se indica : 1° bandeja con todos los sobrantes, 2° bandeja sin sobrantes de guiso, 3° bandeja sin sobrantes de guiso y ensalada, 4° bandeja sin sobrantes de guiso, ensalada y postre.

### **SOLO USO ACADÉMICO**

La alimentación recibida por el niño/a, en el hogar, luego de salir del jardín (los mismos días de la evaluación en el jardín), se realizó mediante el registro en un formulario diseñado para tal efecto por parte de la persona a cargo del menor. La ingesta de un día de fin de semana se precisó del mismo modo a través del registro de la ingesta del menor. Este procedimiento se realizó antes y después de la intervención (gráfico 3, 4).

Gráfico 1. Consumo promedio de nutrientes en el hogar antes de la intervención.

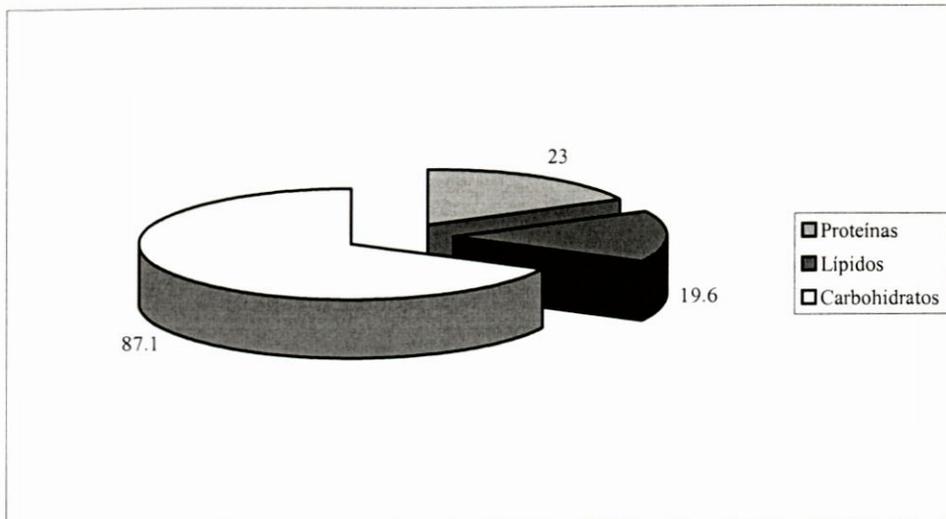


Gráfico 2. Consumo promedio de nutrientes en el jardín antes de la intervención.

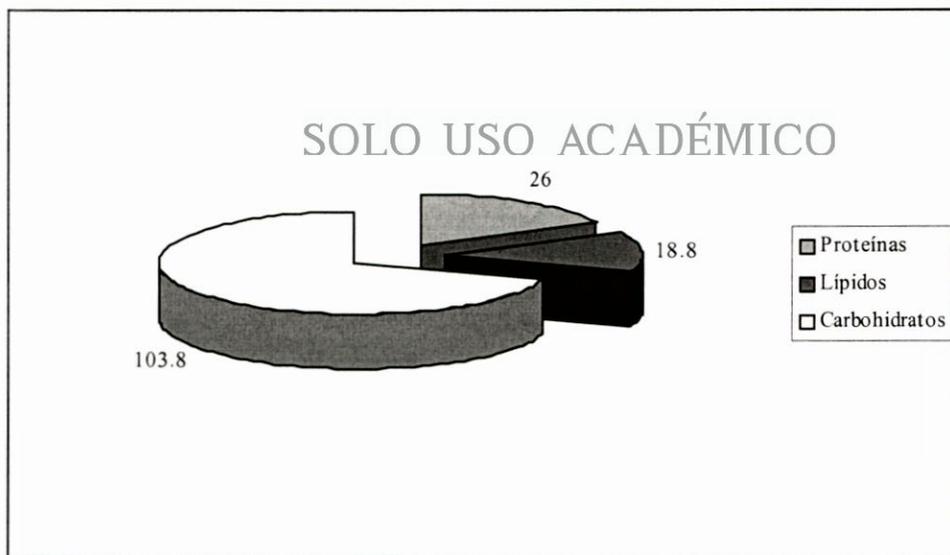


Gráfico 3. Consumo promedio de nutrientes en el hogar luego de la intervención.

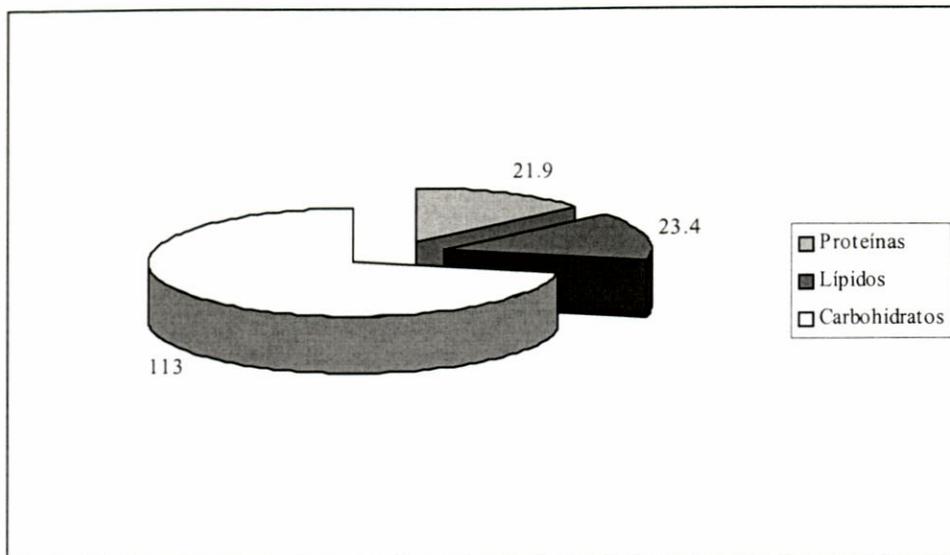


Gráfico 4. Consumo promedio de nutrientes en el Jardín luego de la intervención.

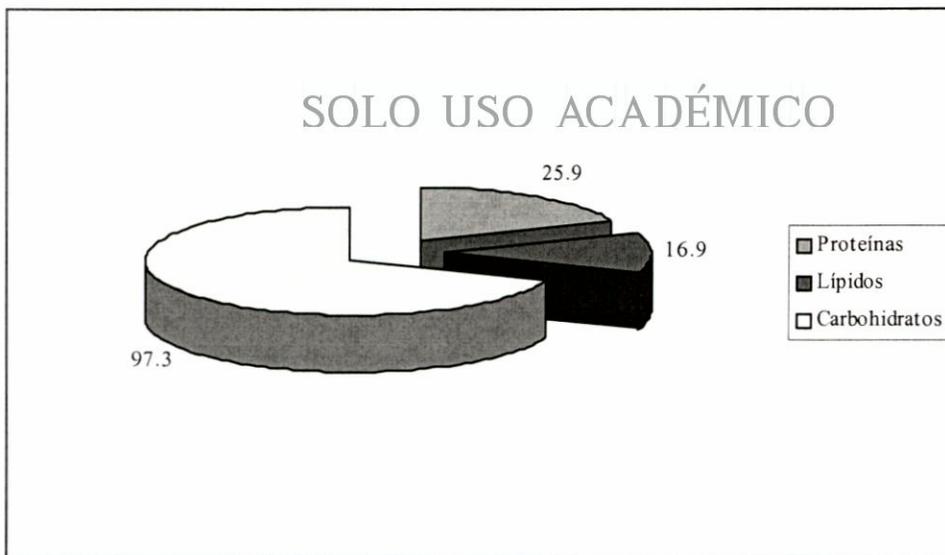


Gráfico 5. Consumo calórico promedio de los preescolares en el hogar.

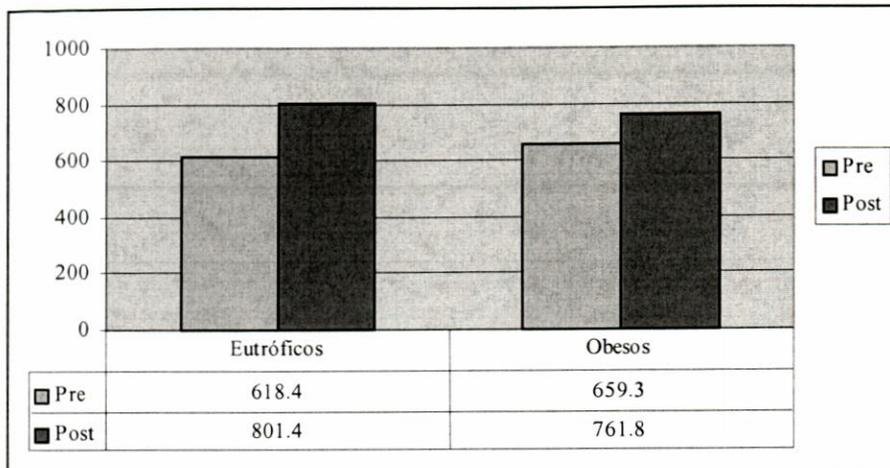
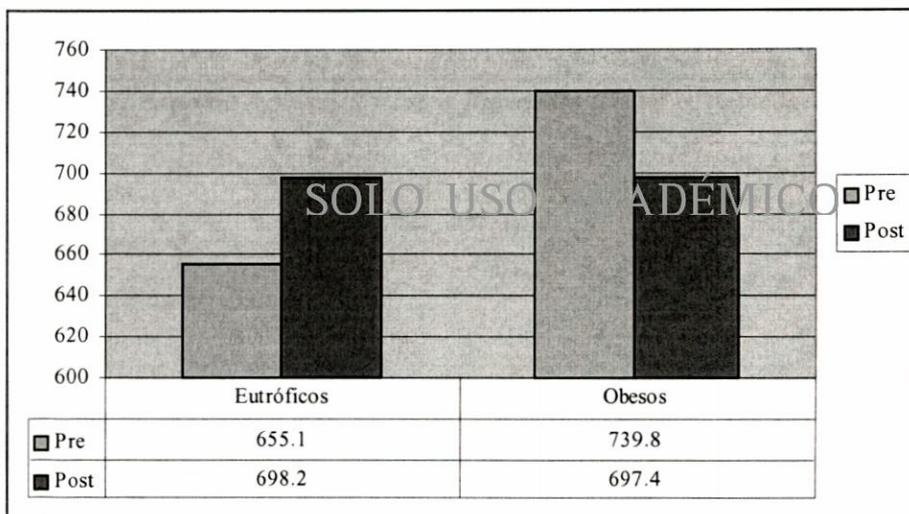


Gráfico 6. Consumo calórico promedio de los preescolares en el jardín.



## Caracterización del Patrón de Actividad Física

Variable	N	Promedio (min.)	DE
Mínima 1	23	183.43	66.95
Mínima 2	23	145.78	62.49
Sedentaria 1	23	48.00	21.49
Sedentaria 2	23	48.35	20.54
Liviana 1	23	52.22	37.20
Liviana 2	23	79.26	37.83
Moderada 1 *	20	19.10	20.32
Moderada 2	23	26.65	20.06

Tabla 8 Tiempo de Actividad Física Promedio de los preescolares (minutos)

1= pre-test

SOLO USO ACADÉMICO

2= post-test

Nº de sujetos no testeados= 3

Según tabla 8 los preescolares realizaron actividad física mínima promedio de 183.43 minutos en el test inicial y 145.78 minutos en el test final. En la actividad física sedentaria el promedio fue de 48.00 minutos en el test inicial y 48.35 minutos en el test final.

El tiempo promedio empleado en la actividad física liviana fue de 52.22 minutos en el test inicial y 79.26 minutos en el test final. El tiempo promedio dedicado a la actividad física moderada fue de 19.10 minutos en el pre-test y en el post-test de 26.65 minutos.

### Datos de actividad física según acelerómetro

Se observa en el gráfico 7, que luego de la intervención las niñas disminuyeron las actividades mínimas (siesta, sentado o de pie, casi sin movimiento) de un 61% del tiempo en el jardín a un 56,5% y moderadas (carreras, saltos, fútbol) de un seis por ciento a un 5,37%, en tanto que la actividad sedentaria (sentado, comiendo, cantando de pie, aseo, caminando en la sala) se mantuvo y las actividades de tipo liviana (juegos de patio, rondas lentas, baile, trencito, balancín) aumentaron de un 14,85 a 20,75%. En el caso de los niños, ver gráfico 8, se observa que disminuyeron las actividades mínimas (59,5% v/s 44,27%) y las sedentarias de 16% en el pre-test a 15,6% en el pos-test, en cambio, las actividades livianas y moderadas aumentaron luego de la intervención.

Gráfico 7 Nivel de actividad física en niñas preescolares

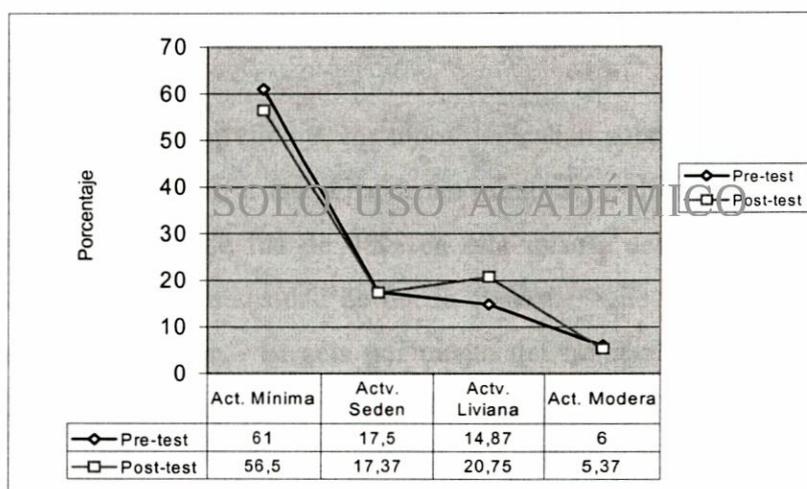
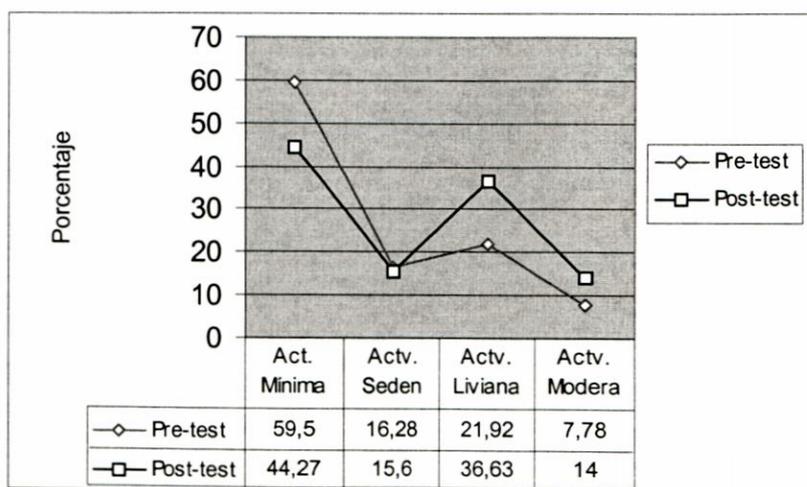


Gráfico 8 Nivel de actividad física en niños preescolares



### Nivel de actividad física de los preescolares de JUNJI pre y post intervención.

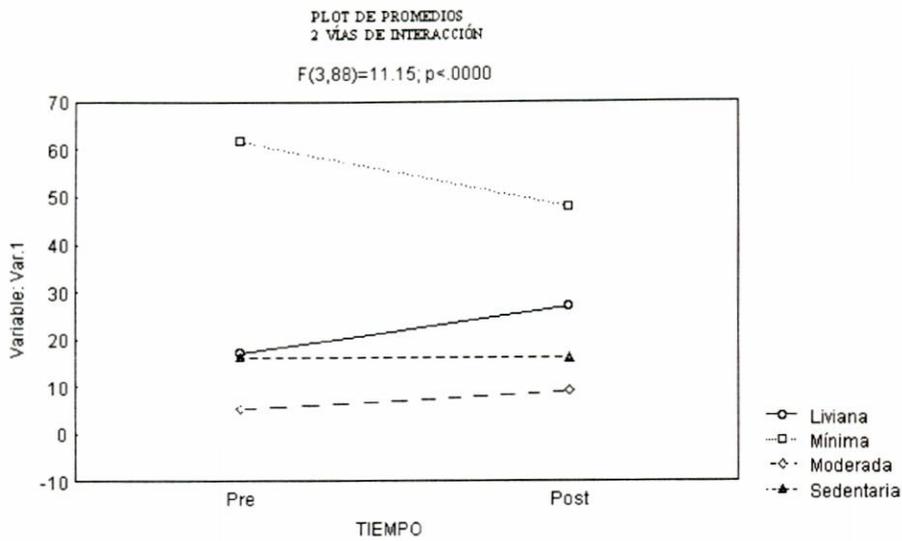


Gráfico 9 Porcentaje de actividad física según permanencia del preescolar en el Jardín Infantil

Como se observa en el gráfico 9, los niños dedicaban sobre el 60% de su tiempo de permanencia en el jardín a las actividades mínimas, a diferencia del resultado del post-test cuyo porcentaje fue de 48% en esta misma actividad. En cuanto a las actividades de liviana intensidad se puede observar que del 18% aumentó a 28% luego de la intervención. El seis por ciento del tiempo de la permanencia en el jardín, los niños lo dedicaban a la actividad de nivel moderado antes de la intervención, aumentando en un cuatro por ciento al término de ésta. La actividad con menor variación fue la actividad sedentaria, la cual aumentó levemente.

**PORCENTAJE MINUTOS DE CADA ACTIVIDAD SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN TIEMPOS 1 Y 2**

Gráfico 10

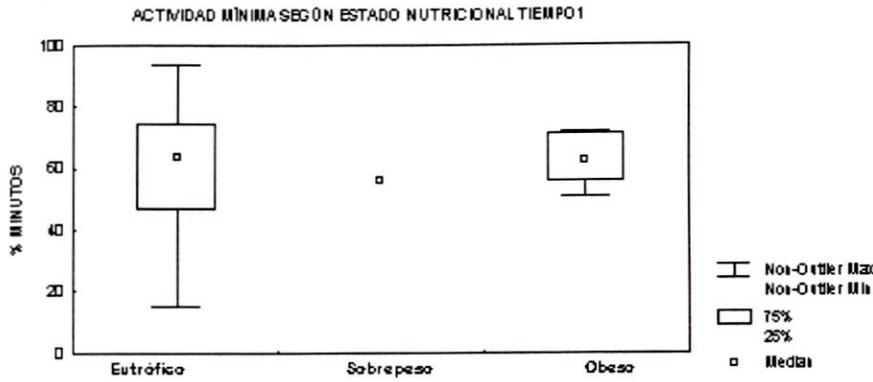


Gráfico 11

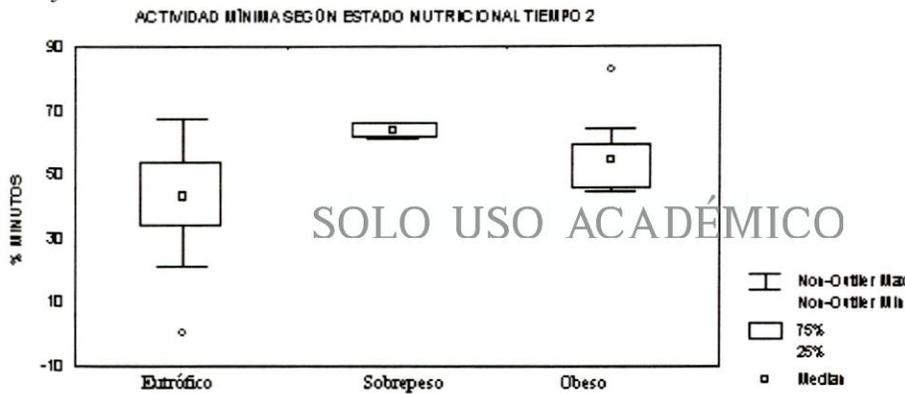


Gráfico 12

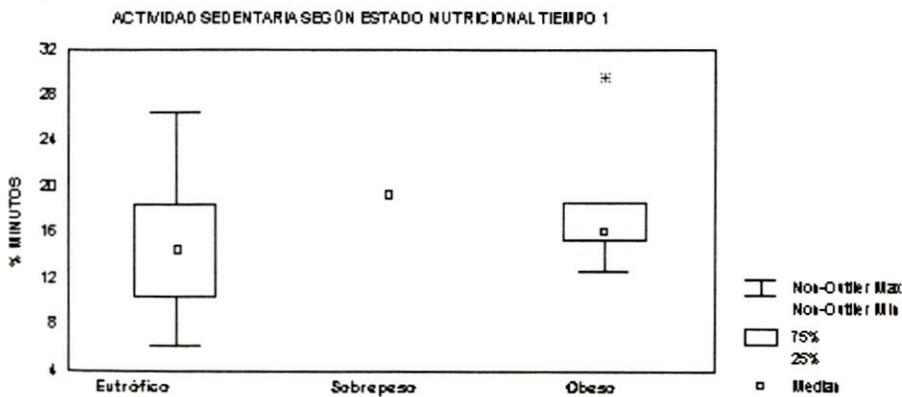


Gráfico 13

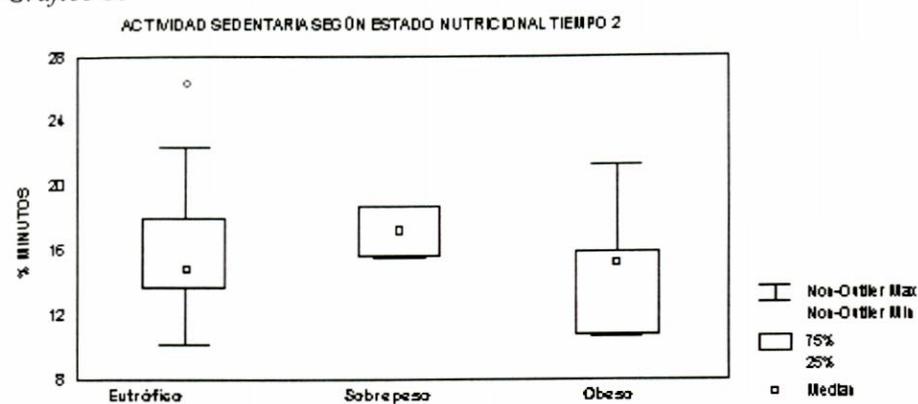
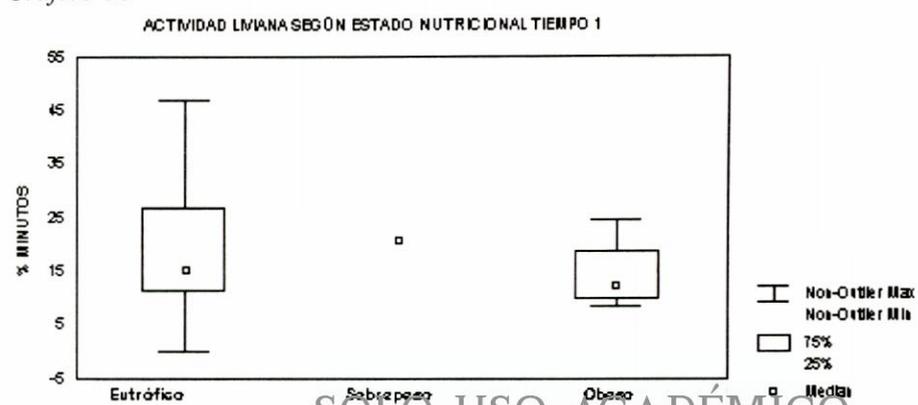


Gráfico 14



SOLO USO ACADÉMICO

Gráfico 15

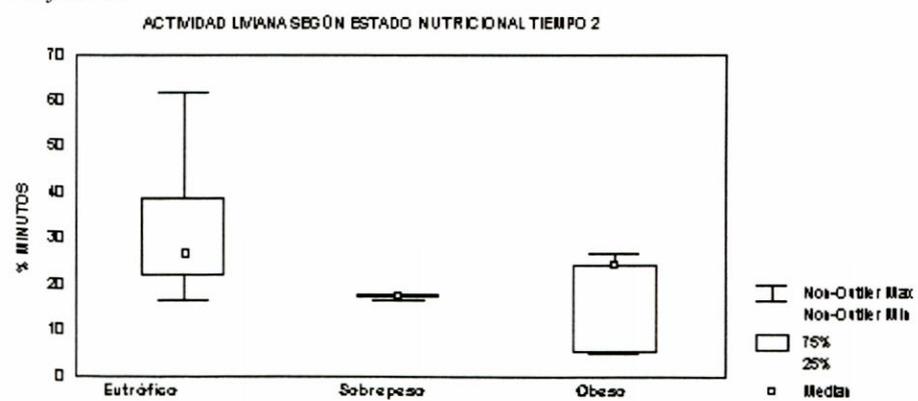


Gráfico 16

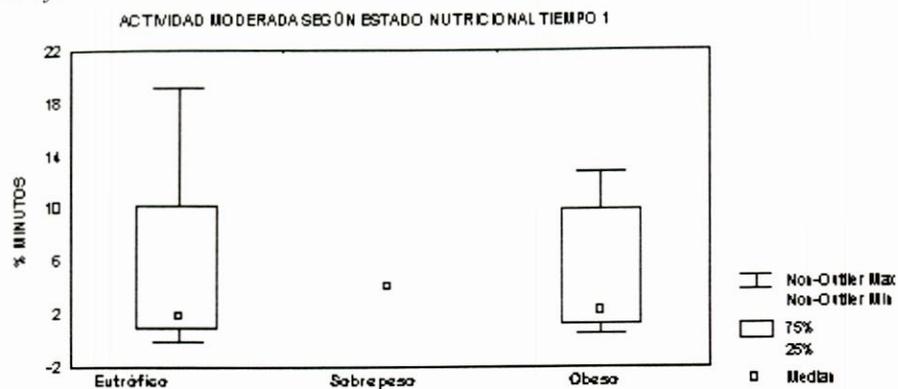
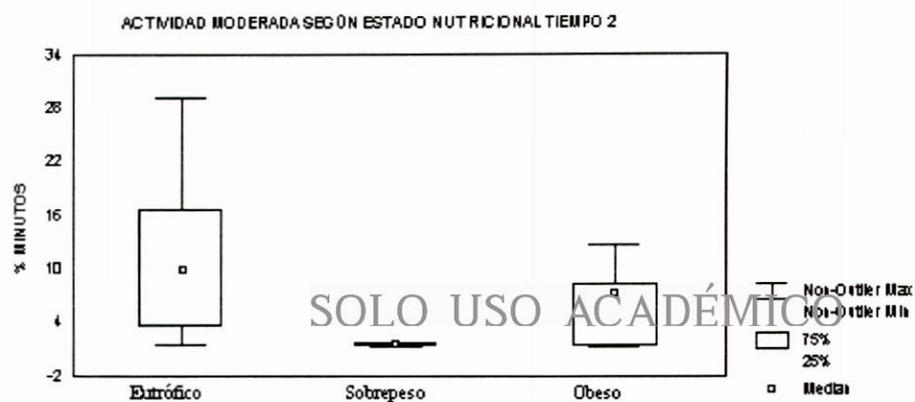


Gráfico 17



T-Tests			
Diferencia	DF	Valor t	Pr >  t
PBic2 - Pbic1	19	-4.72	<b>0.0001 *</b>
PTrici2 - Ptrici1	19	-0.74	0.4690
PSub2 - Psub1	19	-2.22	<b>0.0385 *</b>
PSup2 - Psup1	19	-2.53	<b>0.0202 *</b>
PPant2 - PPant1	19	-3.92	<b>0.0009 *</b>
PE1 - PE2	21	2.12	<b>0.0459 *</b>
TE1 - TE2	21	0.58	0.5654
PT1 - PT2	21	1.90	0.0713

*Tabla 9 Resumen de mediciones antropométricas*

DF= grado de libertad

T-Tests			
Diferencia	DF	Valor t	Pr >  t
Minima1 - Minima2	22	3.04	<b>0.0060 *</b>
Sedentaria1-Sedentaria2	22	-0.08	0.9352
Liviana1 - Liviana2	22	-3.06	<b>0.0058 *</b>
Moderada1 - Moderada2	19	-1.28	0.2165

*Tabla 10 Resumen de mediciones actividad física*

DF= grado de libertad

SOLO USO ACADÉMICO

**Observación:** Se puede observar que las variables que están marcadas con \* son significativamente distintas, por lo tanto hay un cambio entre el pre y el post, con un nivel de significación del cinco por ciento.

## Observaciones en terreno

Se observa que el tiempo destinado al almuerzo y onces aumentó durante la intervención (verano) de 35 minutos promedio a 38 minutos y de 8 a 12 minutos promedio; el tiempo de desayuno se mantuvo a diferencia del tiempo de aseo y organización de la sala, los cuales disminuyeron de 22 minutos a 9 minutos como promedio (ver gráfico 18).

En el gráfico 19 se observa que el tiempo destinado a actividades de rincón (talleres de ciencias, manualidades, etc.) aumentó en 17 minutos promedio y los recreos aumentó de 24 minutos promedio a 56 minutos, en cambio el tiempo destinado a la siesta disminuyó considerablemente de un promedio de 103 minutos antes de la intervención a 42 minutos promedio.

Gráfico 18 Actividades generales según planificación del jardín.

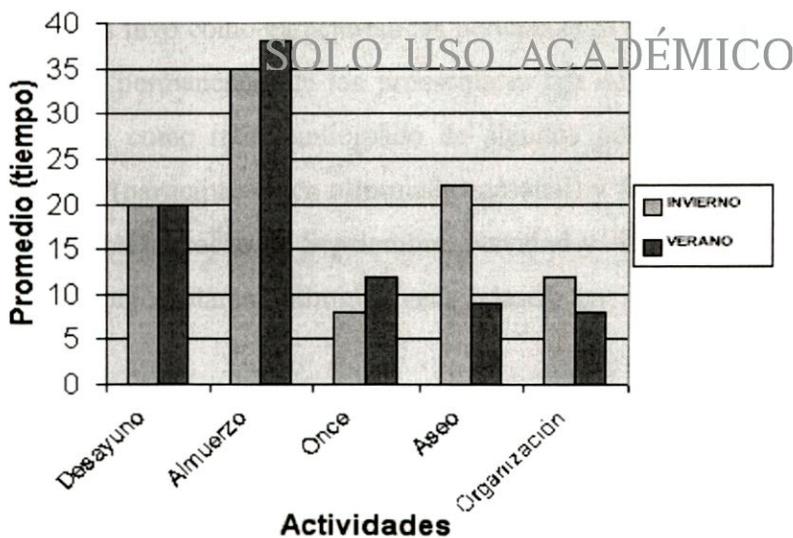
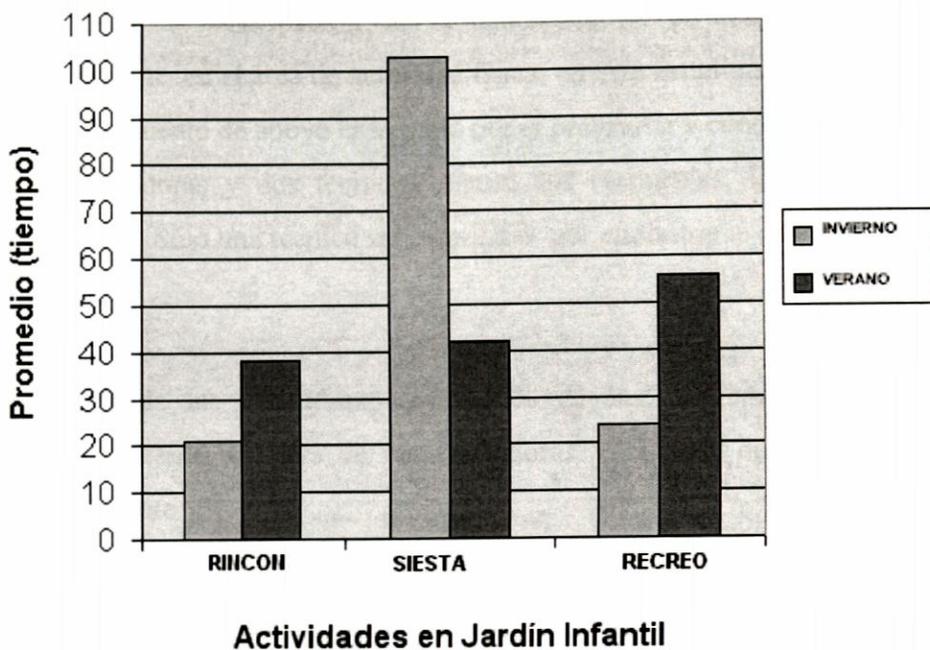


Gráfico 19 Actividades generales según planificación del jardín.



La muestra tuvo como características pertenecer al sistema de jornada completa, por lo tanto la permanencia de los preescolares fue de siete horas; exceptuando ciertas situaciones como retiro anticipado de algunos por razones climáticas, familiares, deportivas (participación en olimpiada comunal) y fechas especiales (Combate Naval de Iquique, Dieciocho de Septiembre, Navidad y Año Nuevo. Es prioritario aclarar que los preescolares culminan sus clases en la segunda semana de enero.

## Encuesta educadoras

Para conocer la participación de la educadora en el desarrollo del programa, específicamente en el área de actividad física, en este estudio se realizó una encuesta sobre el documento de apoyo entregado por el programa y conducta frecuente.

Cuatro educadoras y dos técnicos dieron sus respuestas, las que se resumen a continuación. Sólo una técnico no respondió por encontrarse con licencia durante la aplicación.

- El 75% de las educadoras y el 50% de los técnicos leyó el documento completamente; el 25% de las educadoras y el 50% de los técnicos lo leyó parcialmente.
- La lectura del documento fue fácil para el 100% de las educadoras y técnicos.
- El 100% de las educadoras y técnicos encontró fáciles las instrucciones de las actividades propuestas.

### SOLO USO ACADÉMICO

- En cuanto al rol que desempeñan tanto las educadoras como los técnicos en las actividades, el 50% de las educadoras guía y participa a la vez; el 25% de las educadoras y el 50% de los técnicos participa sólo cuando la actividad lo requiere; el 25% de las educadoras y el 50% de los técnicos en ocasiones guía y los niños ejecutan, guía y participa a la vez, observa y delega actividades a los niños.
- El 100% de las educadoras y técnicos consideró las actividades apropiadas al espacio físico o Rincones que dispone el Jardín.
- El 50% de las educadoras y técnicos consideró las actividades propuestas como muy seguras para los preescolares, en tanto, el otro 50% las consideró medianamente seguras.

- Al consultarles sobre los materiales, al momento de la encuesta, el 50% de las educadoras señaló que el Jardín poseía todos los materiales nombrados en el documento en perfectas condiciones; el 50% de las educadoras y el 100% de los técnicos señaló, que si bien los materiales nombrados existían, algunos de ellos tenían desperfectos.
- Frente a la consulta sobre su impresión de los materiales nombrados en el documento, el 80 % de las educadoras y el 50% de los técnicos, los consideró como sumamente adecuados. El 20% de las educadoras y el 50% de los técnicos consideró algunos de los materiales como adecuados.
- Los materiales más utilizados por las educadoras para ejecutar actividad física con los preescolares son en orden de frecuencia: balones, conos, aros, cuerdas, colchonetas y con menor frecuencia palitroques, zancos, pelotitas. Los técnicos utilizan más: balones, cuerdas, colchonetas, cono, aros, y con menor frecuencia zancos. (anexo 6)
- El 100% de las educadoras y técnicos entiende el significado de intencionalidad del juego.
- El 25% de las educadoras consideró las actividades de tracción y empuje como riesgosas y no las llevaría a cabo; otro 25% consideró a estas actividades y las de transporte como riesgosas; el 50% restante no señaló ninguna como riesgosa al igual que el 100% de los técnicos.
- La opinión de las educadoras en relación al documento entregado, el 75% de las educadoras y el 50% de los técnicos lo considera como una base para crear actividades propias; el 25% de las educadoras y el 50% de los técnicos además de considerarlo como una base para crear actividades propias, creen que es un aporte de ideas posibles de corregir.
- El 50% de las educadoras se sintió muy satisfecha con el aporte del documento; el 50% de las educadoras y el 100% de los técnicos se sintió satisfecha.

## Encuesta padres

En este estudio se realizó una encuesta a los padres, para conocer la conducta que presentan los preescolares durante su permanencia en el hogar, y algunas conductas de su familia en relación a la actividad física. Las respuestas más relevantes fueron las siguientes:

- El 68,75% consideró que era necesario que el niño disminuyera el tiempo destinado a ver televisión.
- El 43,75% dijo que el tiempo que el niño pasaba frente al televisor y/o video juego se mantuvo a pesar de la intervención. En tanto, el 43,75% dijo que disminuyó, y el 12,5% que aumentó.
- El 56,25% de los padres dijo que su hijo no tuvo cambios en sus actividades diarias, luego de la intervención. El 18,75% dijo que su hijo no quería dormir siesta. El 12,5% dijo que su hijo estaba más inquieto y le costaba dormirse en la noche. El 12,5% indicó que su hijo no tenía problemas para dormirse en la noche.
- El 50% de los niños jugaba después del jardín más de una hora. El 37,5% de los niños jugaba después del jardín 20 a 30 minutos. El 12,5% de los niños jugaba 30 minutos a una hora.
- El 56,25% de los padres consideró importante que sus hijos participasen del programa de intervención en educación nutricional y actividad física, ya que de esa manera ellos se desarrollarían en mejor forma. El 18,75% consideró que sería beneficioso para su cuerpo. El 12,5% consideró que sería bueno para que su hijo/a tuviera un peso normal o correcto. El 6,25% dio dos respuestas: consideró importante su participación, porque su hijo/a se desarrollaría en mejor forma y como una forma de diversión para su hijo. Otro 6,25% consideró importante su participación, porque así su hijo/a se desarrollaría en mejor forma y para que tuviera un peso normal o correcto.

- En cuanto al interés del niño en realizar actividad física durante su tiempo libre. El 37,5% cree que el interés de su hijo/a aumentó luego de la intervención; el 31,25% cree que éste no cambió; el 18,75% de los padres no se fijó; el 12,5% cree que el interés de su hijo/a aumentó mucho.
- El 62,5% de los niños regresaba a su casa a pie, el 12,5% lo hacía en autobús o auto, el 12,5% en furgón, el 6,25% a pie o en furgón y el 6,25% a pie o en bicicleta/ triciclo.
- Al consultarles sobre la actividad que realizan sus hijos al llegar a casa luego de asistir al Jardín infantil, el 43,75% dijo que su hijo/a jugaba con otros niños activamente (saltar, correr, escalar, empujar, etc.). El 31,25% dijo que su hijo/a veía televisión; el 6,25% dijo que su hijo/a jugaba con legos, rompecabezas, muñecos, Nintendo, etc.; el 12,5% dijo que su hijo/a jugaba solo activamente (saltar, correr, escalar, empujar, etc.)
- En relación al lugar donde los niños juegan habitualmente:  
El 50% de los niños juega en el patio de su casa; el 18,75% en la plaza de su barrio. El 6,25% juega en su pieza, en el patio de su casa y en la calle. El 6,25% juega en su pieza, en el patio de su casa y en la plaza de su barrio. El 6,25% de los niños juega habitualmente en el patio y en la calle.
- Durante el fin de semana el 68,75% de los niños juega más de una hora en el patio/plaza/calle. El 18,75% juega entre 30 minutos y una hora en el patio/plaza/calle. El 12,5% juega entre 20 y 30 minutos en el patio/plaza/calle.
- Al consultarles sobre qué tipo de actividad realizan como familia:  
El 37,5% sale a un parque o plaza; el 12,5% baila; otro 12,5% sale a un Centro comercial o a un parque o plaza; el 6,25% ve televisión y baila; el 6,25% ve televisión y sale a un parque o plaza; el 12,5% no sale de su casa.
- Frente a la elección de una o más actividades físicas para realizar como familia, el 50% de los padres optaría andar en bicicleta; el 18,75% caminaría; el 6,5% caminaría y jugaría en una plaza; el 6,25% bailarían; el 6,25% jugaría en una

plaza; el 6,25% caminaría y bailarían y el 6,25% optarían andar en bicicleta y jugar en una plaza.

SOLO USO ACADÉMICO

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

En cuanto a las hipótesis planteadas anteriormente, según los resultados obtenidos en el grupo estudiado, podemos concluir que:

- A pesar que el porcentaje de niños pertenecientes a la categoría obeso al término de la intervención disminuyó (hombres: 23% a 16,67% mujeres: 40% a 30%), el incremento de actividad física no produjo cambios significativos en su estado nutricional (nivel de significancia del 0,05) ver tablas 3 y 4.
- Por otro lado los pliegues cutáneos disminuyeron significativamente a nivel subescapular, suprailíaca, bicipital y de pantorrilla, no así a nivel tricipital, en donde no se presentó un cambio significativo. En cuanto a diferencia entre sexos, ésta no fue significativa (ver tabla 9).
- Si bien no existe diferencia significativa entre los sexos, los niños realizan más actividad física de nivel liviana y moderada que las niñas, por lo tanto, son levemente más activos que las niñas (gráfico 7 y 8).
- Aunque existió un aumento de la actividad de carácter moderada al término de la intervención, éste no fue significativo (ver gráficos 16 y 17).
- Aunque en general las niñas en el pre-test presentaban un alto predominio de actividad de carácter mínima y sedentaria, existió una leve diferencia entre ellas, en cada actividad, aunque no fue significativa. En el post-test, se observó en general, que las niñas presentaban un predominio de actividad de carácter mínima y liviana (ver gráfico 7).
- Los niños en general en el pre-test y post-test realizaban más actividades de carácter mínima y liviana.
- En el nivel de actividad física no existió diferencia significativa entre los sexos, presentándose un cambio significativo al término de la intervención en las actividades de carácter mínima y liviana, disminuyendo la primera y aumentando la segunda.

- Según las observaciones en terreno el tiempo destinado a las actividades de rincón (talleres de ciencias, manualidades, etc.) aumentó 17 minutos como promedio; los recreos aumentaron de 24 minutos como promedio a 56 minutos y la siesta disminuyó de un promedio de 103 minutos a 42 minutos (ver gráfico 19).

SOLO USO ACADÉMICO

## DISCUSIÓN

Uno de los objetivos de este estudio, fue establecer por medio de la utilización de un sensor de movimiento (Tri-trac), el nivel de actividad física que presentaban los niños pertenecientes al Jardín Infantil Los Copihues, antes y después de la intervención en actividad física y educación nutricional. Los datos obtenidos antes de la intervención, indican, que los preescolares durante su permanencia en el jardín, ocupaban el 61,65% del tiempo en actividades de carácter mínima; 16,17% en actividades de carácter sedentaria; 17,08% en actividades livianas y el 5,08% en actividades moderadas a intensas. Al término de la intervención ocupaban el 48,08% del tiempo en actividades de carácter mínima; un 15,86% en actividades de carácter sedentaria; 26,86% en actividades livianas y el 9,56% en actividades moderadas a intensas. Es decir, casi la mitad del tiempo los niños realizan actividad física de carácter mínima, a lo que se suma un tiempo no despreciable destinado a actividades de carácter sedentario, presentándose un patrón de actividad muy sedentario, tanto antes como después de la intervención. Estos datos coinciden con los obtenidos en un estudio realizado en Chile por Olga Lucía Cardona H., el año 2001, en el cual se midió el patrón de actividad física de 20 preescolares de tres a cinco años, eutróficos, utilizando sensor de movimiento Tri-trac, estableciéndose que el patrón de actividad física de éstos durante su permanencia en el jardín infantil era muy sedentario, ya que la mayor parte del tiempo realizaban actividades mínimas y livianas.

Si bien en nuestro estudio la actividad de carácter mínima, al término de la intervención sigue ocupando un alto porcentaje del tiempo total de las actividades del jardín, ésta disminuyó significativamente, lo que se suma a un aumento de la actividad de carácter liviana, reflejando que a pesar de un período de tiempo relativamente corto de intervención, existe una tendencia a aumentar el nivel de actividad de los preescolares. Es posible que este aumento, en alguna medida sea debido a nuestra presencia en el jardín.

Este estudio también permitió conocer el estado nutricional de los preescolares a partir de mediciones antropométricas. Los hallazgos indican que luego de la intervención, aunque no hubo cambios significativos en el estado nutricional de los preescolares, sí existió una leve tendencia hacia una mejoría en los niños obesos. En general los niños disminuyeron los pliegues cutáneos a nivel subescapular, (indicador de grasa centrípeta, central o de tronco), suprailíaco, bicipital y de pantorrilla

(indicador de grasa periférica en extremidades inferiores), no así a nivel tricípital (indicador de grasa periférica en extremidades superiores). Como se sabe, la grasa centrípeta o central se asocia a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en el adulto, lo que indica que los resultados son auspiciosos, en cuanto a que la disminución de dichos pliegues permite prevenir futuros riesgos a su salud. Esta disminución de los indicadores de grasa centrípeta podría deberse en gran medida al aumento del nivel de actividad física de los preescolares, lo que coincidiría con una de las conclusiones a las que se llegó en una mesa redonda realizada en el año 1999 en Indianápolis, en donde se revisaron 14 estudios realizados hasta el año 1998 en relación a la actividad física como modalidad de prevención y tratamiento de la obesidad, la cual establece, que la actividad física con y sin pérdida de peso se asocia a una disminución de tejido graso visceral y abdominal (13).

En relación a la encuesta realizada a los padres, las respuestas más relevantes fueron las siguientes:

- El 68,75% consideró que era necesario que el niño disminuyera el tiempo destinado a ver televisión.
- El 43,75% dijo que el tiempo que el niño pasaba frente al televisor y/o video juego se mantuvo a pesar de la intervención. En tanto, el 43,75% dijo que disminuyó, y el 12,5% que aumentó.
- El 56,25% de los padres dijo que su hijo no tuvo cambios en sus actividades diarias, luego de la intervención. El 18,75% dijo que su hijo no deseaba dormir siesta. El 12,5% dijo que su hijo estaba más inquieto y le costaba dormirse en la noche. El 12,5% indicó que su hijo no tenía problemas para dormirse en la noche.
- El 50% de los niños jugaba después del jardín más de una hora. El 37,5% de los niños jugaba después del jardín 20 a 30 minutos. El 12,5% de los niños jugaba 30 minutos a una hora.
- El 56,25% de los padres consideró importante que sus hijos participasen del programa de intervención en educación nutricional y actividad física, ya que de esa manera ellos se desarrollarían en mejor forma. El 18,75% consideró que sería

beneficioso para su cuerpo. El 12,5% consideró que sería bueno para que su hijo/a tuviera un peso normal o correcto. El 6,25% dio dos respuestas: por una parte, consideró importante su participación porque así su hijo/a se desarrollaría en mejor forma y por otra, representaría una forma de diversión. Otro 6,25% consideró importante su participación, porque así su hijo/a podría desarrollarse en mejor forma y además con ella, podría obtener un peso normal o correcto.

- Al consultarles sobre la actividad que realizan sus hijos al llegar a casa luego de asistir al Jardín infantil, el 43,75% dijo que su hijo/a jugaba con otros niños activamente (salta, corre, escala empuja, etc.). El 31,25% dijo que su hijo/a ve televisión; el 6,25% dijo que su hijo/a juega con legos, rompecabezas, muñecos, Nintendo, etc.; el 12,5% dijo que su hijo/a juega solo activamente (salta, corre, escala, empuja, etc.)
- En relación al lugar donde los niños juegan habitualmente:
  - El 50% de los niños juega en el patio de su casa; el 18,75% en la plaza de su barrio. El 6,25% juega en su pieza, en el patio de su casa y en la calle. El 6,25% de juega en su pieza, en el patio de su casa y en la plaza de su barrio. El 6,25% de los niños juega habitualmente en el patio y en la calle.
- Durante el fin de semana el 68,75% de los niños juega más de una hora en el patio/plaza/calle. El 18,75% juega entre 30 minutos y una hora en el patio/plaza/calle. El 12,5% juega entre 20 y 30 minutos en el patio/plaza/calle.
- Al consultarles sobre qué tipo de actividad realizan como familia:
  - El 37,5% sale a un parque o plaza; el 12,5% baila; otro 12,5% sale a un Centro comercial o al parque o plaza; el 6,25% ve televisión y baila; el 6,25% ve televisión y sale a un parque o plaza; el 12,5% no sale de su casa.
- Frente a la elección de una o más actividades físicas para realizar como familia, el 50% de los padres optaría andar en bicicleta; el 18,75% caminaría; el 12,5% caminaría y jugaría en una plaza; el 6,25% bailarían; el 6,25% jugaría en una plaza; el 6,25% caminaría y bailarían y el 6,25% optaría andar en bicicleta y jugar en una plaza.

Creemos sería recomendable realizar una evaluación del nivel de actividad física de los preescolares durante un período de tiempo mayor a un día a la semana o un fin de semana. Un período de cuatro días a una semana, permitiría obtener un promedio más cercano a la actividad real del preescolar, pero existe la limitación del alto costo del implemento utilizado y la disponibilidad de tiempo necesario para obtener datos de una muestra suficientemente amplia; además de la posibilidad de disminución de la adherencia de la muestra a dicha evaluación.

Es importante contemplar en los jardines una infraestructura adecuada para la época invernal para el pleno desarrollo de diferentes actividades físicas en el preescolar, como puede ser una sala habilitada para este propósito o algún patio techado.

Si bien consideramos importante la inclusión del profesional de la actividad física especializado en educación preescolar en el jardín infantil, es probable que a nivel de la JUNJI esto signifique un costo muy elevado, por lo tanto el programa tiene una gran importancia, ya que procura capacitar a la educadora en áreas tan relevantes como la actividad física y la nutrición, las cuales influyen en el estado nutricional de los niños y por ende en su calidad de vida. Si se considera el sedentarismo como uno de los factores importantes en la incidencia de obesidad en los preescolares (7, 33), sería importante sensibilizar a la sociedad desde su núcleo básico, la familia, ya que en la medida que el preescolar observe a sus padres desarrollar actividad física, éste internalizará este concepto, motivándose a desarrollarla también.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **1.-Albala Cecilia, Kain Juliana, Burrows Raquel, Díaz Eric.**

Obesidad: Un desafío Pendiente. Editorial Universitaria, Págs.: 33-34-150-153, año 2000

### **2.-Burrows Argote Raquel.**

Artículo: "Aspectos antropológicos de la nutrición, influencia de la dieta y los estilos de vida occidentales en la expresión genética de la diabetes tipo 2". Revista Chilena de Nutrición, Vol.: 29, Supl.: 1, Págs.: 194, octubre año 2002

### **3.-Cardona H. Olga Lucía**

Tesis: "Medición del gasto energético por el método del agua doblemente marcada y el patrón de actividad física de los niños asistentes a los jardines estatales de la Junta Nacional de Jardines Infantiles JUNJI" (Magíster en Ciencias de la Nutrición), Universidad de Chile, Santiago, Pág.: 42, año 2001

### **4.-Carracosa L. Antonio, Yeste F. Diego**

Artículo: "Leptina: Una hormona del tejido adiposo". Revista Chilena de Nutrición, Vol.: 26, N°1, Pág.: 13, abril 1999

### **5.-Carrasco N. Fernando, Reyes S. Eliana, Charlín D. Víctor, Kehr S. Juan**

Estudio: "Gasto energético de reposo medido v/s gasto energético estimado por fórmula en niños obesos". Revista Chilena de Pediatría, Vol.: 70, N°2, Pág.: 107 marzo-abril 1999

### **6.-Chunming Chen, Dietz Williams**

Obesity in childhood and adolescence. Editorial Williams & Wilkins, Vol.: 49, Pág.: 177-181-187, año 2002

### **7.- Díaz B. Erik, Saavedra Carlos, Kain B. Juliana**

Artículo: "Actividad física, ejercicio, condición física y obesidad". Revista Chilena de Nutrición, Vol.: 27, Supl.: 1, Pág.: 127-128-129-131-132, agosto 2000

**8.-Díaz D. Marco A.**

Artículo: "Gasto calórico, métodos de medición". Revista Chilena de Obesidad, Vol.: 3, N°1, Pág.: 14, año 1998

**9.-Díaz D. Marco A.**

Artículo: "Gasto calórico método de revisión II". Revista Chilena de Obesidad, Vol.: 4, N°1, Pág.: 17, año 1999

**10.-Díaz D. Marco A.**

Artículo: "¿Es la sobrealimentación, causa o consecuencia de la obesidad?". Revista Chilena de Obesidad, Vol.: 4, N°4, Pág.: 110-111-112-113, año 1999

**11.-Fernández Ramírez Aileen, Ulate Montero Guido, Hernández Gómez Rodolfo**

Estudio: "Factores asociados a la presión arterial en la niñez: resistencia cardiovascular, peso y obesidad". Archivos de Medicina del Deporte, Vol.: 11, N°41, Pág.: 17, año 1994

SOLO USO ACADÉMICO

**12.-Gazzaniga Jeannie, Burns Trudy**

Estudio: "Relationship between diet composition and body fatness, with adjustment for resting energy expenditure and physical activity, in preadolescent children". Am. J. Clin. Nutr., N°58, Pág.: 21, año 1993

**13.-Grundy Scott, Blackburn George, Higgins Millicent, Lauer Ronald, Perri Michael, Ryan Donna**

Roundtable Held 1999 Indianapolis, IN., Estados Unidos "Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities: evidence report of independent panel to assess the role of physical activity in the treatment of obesity and its comorbidities". Medicine & Science in Sports & Exercise, Vol.: 31, N°11, Págs.: 1493-1495-1496- 1497-1498 1499, año 1999

**14.-Hill James O., Melanson Edward L.**

Roundtable Held Abril 1999, Indianapolis, Estados Unidos

Artículo: "Overview of the determinants of overweight and obesity: current evidence and research issues". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol.: 31, N°11, Págs.: 515-9, año 1999

**15.-Jebb Susan A., Moore Melanie S.**

Roundtable Held 1999 Indianapolis, IN., Estados Unidos Revisión Bibliográfica:

"Contribution of sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: current evidence and research issues". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol.: 31, N°11, Págs.: 535-536, año 1999

**16.-Kain B. Juliana, Albala B. Cecilia, García B. Felipe, Andrade S. Margarita**

Estudio: "Obesidad en el preescolar: evolución antropométrica y determinantes socioeconómicos". *Revista Médica Chilena*, Vol.: 126, N°3, Págs.: 271-272, marzo 1998

**17.-M<sup>c</sup> Ardle William D., Catch Frank I., Catch Victor J.**

*Exercise Physiology, Energy Nutrition and Human Performance*. Editorial Williams & Wilkins, Págs.: 653-654, año 1996

**18.-Muzzo B. Santiago, Cordero M. Jaime y Burrows A. Raquel**

Estudio: "Cambios en la Prevalencia del Exceso de Peso del Escolar Chileno en los Últimos 8 años". *Revista Chilena de Nutrición*, Vol.: 26, N°3, Págs.: 311-314, diciembre 1999

**19.-Narváez Pérez G., Álvarez Casado J. J.**

Estudio: "Incidencia de la obesidad en la distribución de la grasa corporal". *Archivos de Medicina del Deporte*, Vol.: 7, N°27, Pág.: 228, año 1990

**20.-Nichols Jeanne F., Morgan Cindy G., Sarkin Julie A., Sallis James F., Calfas Karen J.**

Estudio: "Validity, reliability, and calibration of the Tritrac accelerometer as a measure of physical activity". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol.: 31, N°6, Pág.: 908, año 1999

**21.-Olivares C. Sonia, Albala B. Cecilia, García B. Felipe, Jofré C. Irma**

Estudio: "Publicidad Televisiva y Preferencias Alimentarias en Escolares de la Región Metropolitana". *Revista Médica de Chile*, Vol.: 127, N°7, Pág.: 794, julio 1999

**22.-Orellana Vergara Ivonne**

Tesis: "Características de la Ingesta Alimentaria y la Actividad Física de Preescolares Asistentes y no Asistentes a Jardines Infantiles Estatales de la Región Metropolitana". *Planificación de Alimentos y Nutrición (Magíster en Ciencias de la Nutrición)* Universidad de Chile, Santiago, Págs.: 45-46-47-48-49-50, año 1997

**23.-Papalia E. Diane, Wendkos Olds Sally, Duskin, Feldman Ruth**

Psicología del desarrollo. Editorial Mc Graw Hill, Págs.: 334-335- 430-453, año 2001

**24.-Pařízková Jana**

Nutrition, Physical Activity, and Health in Early Life. CRC Press, Pág.: 169-174, año 1997

**25.-Py-Sunyer Xavier F.**

Roundtable Held 1999 Indianapolis, IN., Estados Unidos Revisión Bibliográfica: "Comorbidities of overweight and obesity: current evidence and research issues". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol.: 31, N°11, Págs.: 602-603-604, año 1999

**26.-Ruiz Pérez Luis M.**

Desarrollo Motor y Actividades Físicas. Editorial Gymnos, Págs.: 155-9,160-9,170, año 1994

**27.-Saavedra Carlos**

Artículo: "Rol de la Actividad Física en el Sobrepeso y la Obesidad". Revista Digital, año 4, N°16, Págs.: 1-3, octubre 1999

**28.-Saavedra G. Víctor**

Artículo: "La obesidad en Chile". Revista Chilena de Obesidad, Vol.: 3, N°1, Pág.: 7-8, año 1998

**29.-Sheridan D. Mary**

Desde el nacimiento hasta los cinco años. Editorial Narcea, Págs.: 73-74-77, año 1999

**30.-Sallis James F.**

Revisión Bibliográfica: "Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and Animal studies". Medicine & Science in Sports & Exercise, Vol.: 32, N°9, Págs.: 1598-1599-1600, año 2000

**31.-Uauy Ricardo, Albala Cecilia, Kain Juliana**

Symposium: Obesity in Developing Countries: Biological and Ecological Factors (año 2000. San Diego EEUU) Artículo: "Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under-to Overweight". Vol.: 131, N°3, Págs.: 71-76, año 2001

**32.-Valenzuela Alex**

Obesidad. Editorial Mediterráneo, Págs.: 31-32-36-61-83, año 1996

**33.-Valenzuela M. Alex**

Artículo: "Obesidad: Una visión actual". Revista Chilena de Obesidad, Vol.: 4, N°4, Págs.: 101-103-106, año 1999

**34.-Van Aggel-Leijssen Dorien, Saris Wim, Hul Gabby B., Van Baak Marleen A.**

Estudio: "Short-term effects of weight loss with or without low-intensity exercise training on fat metabolism in obese men<sup>1-3</sup>". Am J Clin Nutr., Vol. 73, Pág.: 526, año 2001

**35.-Van Way Charles**

Secretos de la Nutrición. Editorial Mc. Hill Interamericana, Pág.: 157, año 1999

**36.-Vásquez Fabian**

Tesis: "Evaluar el gasto energético, la composición corporal, la ingesta alimentaria y el nivel de actividad física de los preescolares obesos entre 3 y 5 años, asistentes a jardines infantiles JUNJI de la zona norte de Santiago" (Magíster en Ciencias de la Nutrición). Universidad de Chile, Santiago, Pág.: 35 año 2002

**37.-Vio del R. Fernando, Albala B. Cecilia**

Artículo: "Epidemiología de la Obesidad en Chile".

Revista Chilena de Nutrición, Vol.: 27, N°4, Págs.: 98 -99-100-102, agosto 2000

**38.-Weight Realities Division of the Society for Nutrition Education,**

Artículo: "Guidelines for Childhood Obesity Prevention Programs: Promoting Healthy Weight in Children".

Journal of Nutrition Education and Behavior, Vol.: 35, N°1, Pág.: 2, january-february 2003

SOLO USO ACADÉMICO

**39.-Weineck Jürgen**

Salud, Ejercicio y Deporte. Editorial Paidotribo, Pág.: 60-62, año 2001

# Anexos

SOLO USO ACADÉMICO

(Anexo 1)

UNIVERSIDAD MAYOR

MAGISTER

"ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD"

ENCUESTA APLICADA PARA PADRES SOBRE PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN  
ACTIVIDAD FÍSICA

Horario de permanencia del niño/a \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es su opinión respecto a que su hijo/a participe en el programa de intervención en nutrición y actividad física?
  - Es beneficioso para su cuerpo
  - Es importante, ya que de esta manera mi hijo /a se desarrollará en mejor forma
  - Es una oportunidad para que mi hijo se divierta
  - Es bueno para que mi hijo\_a tenga un peso normal o correcto.
  - No sé para qué le sirve
  
2. En su casa, ¿Qué actividades considera que es necesario disminuir en su hijo/a ?
  - Ver televisión
  - Jugar con legos, rompecabezas, muñecos, nintendo, etc.
  - Jugar activamente ( saltar, correr, escolar, empujar, etc.)
  - Dormir siesta
  - Juego de rondas y bailes
  
3. En relación al tiempo que su hijo/a pasaba frente al televisor y/o video juego (diariamente) este
  - Se mantiene/ no ha cambiado
  - Aumentó ( en cuánto tiempo ).....
  - Disminuyó ( en cuánto tiempo ).....
  - No lo he notado/ no me he fijado
  
4. ¿Cree que el interés de su hijo/a o pupilo/a en realizar actividad física durante su tiempo libre?
  - Se ha mantenido/ No ha cambiado
  - Ha aumentado
  - Ha aumentado mucho
  - Ha disminuido
  - No me he fijado
  
5. Últimamente, ¿Qué cambios ha tenido su hijo en relación a las actividades diarias?
  - Quiere dormir siesta
  - No quiere dormir siesta
  - Está más inquieto y le cuesta dormirse en la noche
  - Se queda dormido sin problemas
  - Sigue igual que antes

6. De acuerdo a la pregunta anterior ¿qué encuentra bueno o positivo de esa conducta?

.....

7. Su regreso a casa desde el Jardín es:

A pie ( ¿ Cuántas cuadras ?)

En bus o auto

Conduciendo él bicicleta/triciclo

Furgón

¿Cuánto se demoran?.....

¿Antes era distinto?, ¿ cómo era ?

.....

.....

8. Al llegar a casa el niño/a.

Ve televisión

Juega con legos, rompecabezas, muñecos, nintendo, etc.

Juega solo/a activamente ( saltar, correr, escalar, empujar, etc.)

Juega con otros niños activamente ( saltar, correr, escalar, empujar, etc.)

Duerme siesta

Otros, ¿qué?.....

9. ¿ Dónde juega su hijo/a habitualmente?

SOLO USO ACADÉMICO

En su pieza

En el patio de su casa

En la calle

En la plaza de su barrio

No tiene lugar donde jugar

10. ¿ Cuánto tiempo aproximadamente juega el niño/a en el patio/plaza /calle después del Jardín?

Menos de 20 minutos

20 a 30 minutos

30 minutos a 1 hora

Más de 1 hora, ¿cuánto más?.....

No juega en patio/plaza/ calle

11. ¿ Cuánto tiempo aproximadamente juega el niño/a en el patio/plaza /calle el fin de semana?

Menos de 20 minutos

20 a 30 minutos

30 minutos a 1 hora

Más de 1 hora, ¿cuánto más?.....

No juega en patio/plaza/ calle

12. Los días de semana las actividades que más realizan como familia son:

- Ver televisión
- Salir a un Mall
- Salir a un parque o plaza
- Bailar
- Otros ¿Cuáles?

.....

13. Si tuviera que elegir entre distintas actividades físicas para realizar en familia, esta sería:

- Caminar
- Bailar
- Andar en bicicleta
- Jugar en una plaza
- Otros ¿Cuáles?

.....

14. Comentarios o sugerencias

.....

.....

.....

.....

SOLO USO ACADÉMICO

(Anexo 2)

## ENCUESTA

JARDÍN INFANTIL :.....  
DIRECCIÓN :.....  
JEFE DIRECTIVO :.....

NOMBRE ENCUESTADA:.....CARGO:.....  
FECHA DE APLICACIÓN:.....

Marque con una cruz la/as opciones según corresponda.

1.- Está en conocimiento del documento de apoyo que el programa de intervención ha preparado para usted?

- No lo recibí.
- No lo leí.
- Sólo lo leí parcialmente.
- Lo leí completamente.

2.- En cuanto a la lectura del documento , esta fue:

- Sumamente difícil.
- Medianamente difícil.
- Medianamente fácil.
- Fácil.

SOLO USO ACADÉMICO

3.- ¿Qué entiende usted por intencionalidad del juego?

.....  
.....

4.- Las instrucciones de las actividades fueron para Ud.:

- Sumamente difícil.
- Medianamente difícil.
- Medianamente fácil.
- Fácil.

5.- Durante las actividades,Ud.

- Actúa como guía y los niños ejecutan
- Guía y participa a la vez
- Observa y delega actividades a los niños
- Sólo participa cuando la actividad lo requiere

6.- En cuanto al espacio físico propuesto (rincones), considera las actividades:

- ) Apropriadas.
- ) Muchas son apropiadas.
- ) Muchas son inapropiadas.
- ) Todas son inapropiadas.
- ) otras.....

7.- De acuerdo al grado de seguridad, las actividades propuestas son:

- ) Sumamente seguras.
- ) Medianamente seguras.
- ) Poco seguras.
- ) Nada seguras.

8.- Según el documento de apoyo, su jardín cuenta con:

- ) Todos lo materiales nombrados y en perfectas condiciones.
- ) Todos los materiales nombrados, pero algunos tienen desperfectos.
- ) Algunos materiales nombrados y en perfectas condiciones.
- ) Ninguno de los materiales nombrados.

9.- En cuanto a los materiales mencionados en el documento considera que:

- ) Todos son sumamente adecuados.
- ) Algunos son adecuados.
- ) Algunos son totalmente inadecuados.
- ) Todos son inadecuados.

SOLO USO ACADÉMICO

10.- De los siguientes materiales, ¿Cuál (es) son los 5 que más utiliza al momento de organizar una actividad física en su labor diaria?

- |                                      |  |                                      |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ) Pelotas   | <input type="checkbox"/> ) Zancos      | <input type="checkbox"/> ) Conos     |
| <input type="checkbox"/> ) Cuerdas   | <input type="checkbox"/> ) Colchonetas | <input type="checkbox"/> ) Pelotitas |
| <input type="checkbox"/> ) Elásticos | <input type="checkbox"/> ) Palitroques | <input type="checkbox"/> ) Aros      |
| otros.....                           |  |                                      |

11.- ¿Qué actividades considera riesgosas y no las llevaría a cabo

- ) Carreras
- ) Relevos
- ) Saltos
- ) Transporte
- ) Tracciones y empujes
- ) Deslizamientos
- ) Trepas, balanceos y suspensiones
- ) Lanzamientos y recepciones

12.- Considera el documento de apoyo entregado como:

- Un ejemplo a seguir
- Un aporte de ideas posibles de corregir
- Una base para crear actividades propias
- Algo ya conocido

13.- ¿Cómo se encuentra su nivel de satisfacción en relación al aporte del manual de apoyo?

- Nada Satisfecha
- Poco Satisfecha
- Satisfecha
- Más que Satisfecha
- Totalmente Satisfecha

14.- Con el fin de mejorar el documento como instrumento de apoyo a su labor, haga sus sugerencias.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SOLO USO ACADÉMICO

(Anexo 3)

### OBSERVACIÓN

Observación N°..... Fecha.....

Hora inicio observación..... Hora término observación.....

Hora	Observación	Comentario

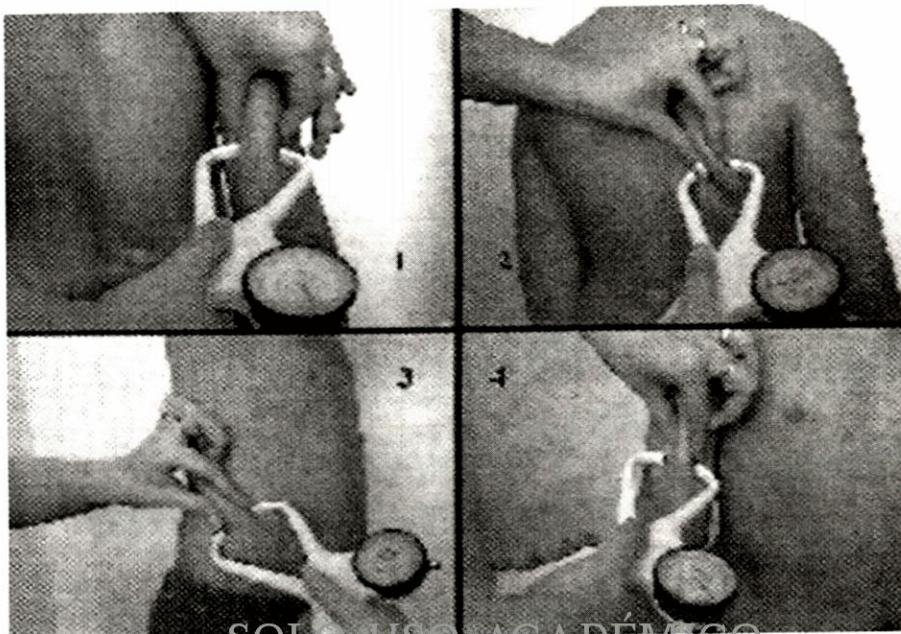
SOLO USO ACADÉMICO

(Anexo 4)

Ejemplos de pliegues cutáneos

Tricipital

Subescapular



Suprailíaco

Bicipital

SOLO USO ACADÉMICO

(Anexo 5)

Jardín

### REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Nombre del niño

#### DIAGNÓSTICO

Nº Tritrac	Inicio (hora)	Término (hora)	Calidad del aire	E. N
Observaciones :				

#### EVALUACIÓN

Nº Tritrac	Inicio (hora)	Término (hora)	Calidad del aire	E. N
Observaciones :				

### REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Nombre del niño

#### DIAGNÓSTICO

Nº Tritrac	Inicio (hora)	Término (hora)	Calidad del aire	E. N
Observaciones :				

#### EVALUACIÓN

Nº Tritrac	Inicio (hora)	Término (hora)	Calidad del aire	E. N
Observaciones :				

(Anexo 6)

Materiales más usados al momento  
de organizar una actividad

	EDUCADORAS	TECNICOS	ALUMNAS EN PRACTICA
1°	Cuerdas y conos	Pelotas y cuerdas	Pelotitas, cuerdas y conos
2°	Pelotas	Colchonetas	
3°	Aros	Conos	
4°	Colchonetas	Aros	
5°	Vallas pelotitas	Vallas	
6°	Trepa y zancos	Pelotitas	
7°	Palitroques	Elásticos	

Actividades riesgosas y no las llevaría a cabo

	EDUCADORAS	TECNICOS	ALUMNAS EN PRACTICA
1°	Tracción y empuje	Tracción y empuje	Saltos y transporte
2°	Trasporte	Trepas, balanceos	

SOLO USO ACADÉMICO

