

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA TERAPIA FÍSICA

EFICACIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-RECREATIVA PARA EL CONTROL DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 8 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA “LUIS CORDERO CRESPO”CUENCA 2013-2014

Tesis previa a la obtención del Título
de Licenciada en Terapia Física.

AUTORAS:

AGUILAR BACULIMA DORIS JACQUELINE.
SALINAS LUCERO MARÍA ELENA.

DIRECTORA:

MGT. MARTHA DALILA. ZHINDÓN GALÁN.

ASESOR:

DR. HUGO ANIBAL CAÑAR LOJANO.

**CUENCA – ECUADOR
2013-2014**





RESUMEN

Con el propósito de controlar el sobrepeso y obesidad en los niños/as de 8 a 12 años de la Escuela “Luis Cordero Crespo” de la ciudad de Cuenca durante el periodo 2013-2014 se realizó un programa de actividad físico-recreativa, a través de un estudio de investigación acción participativa donde se procedió a la medición de talla y peso antes y después de la intervención, valores que nos permitieron contar con datos cualitativos y cuantitativos que se emplearon para realizar el respectivo cálculo del índice de masa corporal y así determinar su estado nutricional (Peso Bajo, Peso Normal, Sobrepeso y Obesidad).

Se determinó el estado nutricional de 515 alumnos, en los cuales se encontraron 20% de niños/as con peso bajo, 54% con peso normal, 25% presentó sobrepeso y el 1% obesidad, en función de lo anterior se programó y ejecutó un plan de actividad físico-recreativa durante cuatro meses consecutivos; contando con la participación de 72 niños/as con sobrepeso y uno con obesidad. Al término de la actividad físico recreativa se logró disminuir el porcentaje de niños/as con sobrepeso de un 97.7% a un 68%, resultando un 30.6% de niños/as con IMC normal, verificando la efectividad de la intervención a través de la prueba “T de Student para muestras relacionadas” donde el valor de la prueba (p) fue menor al 0,05.

Luego de la recolección y documentación de datos: edad, sexo, peso, talla e índice de masa corporal se procesaron con los programas estadísticos SPSS versión 18.0 (SPSS for Windows Release) y Microsoft Excel 2010 para analizar los datos de la respectiva investigación.

PALABRAS CLAVES: SOBREPESO; OBESIDAD; ACTIVIDAD FISICO-RECREATIVA; MEDIDAS ANTROPOMETRICAS; ESTADO NUTRICIONAL; ESTUDIANTES ESTADISTICAS Y DATOS NUMERICOS.



SUMARY

In order to control overweight obesity in children/ ages 8 to 12 years of Luis Cordero Crespo school, during 2013 -2014 a program of physical and recreational activity is conducted trough a study of participatory action research where he proceeded to measure height and weight before and after the intervention, values that allowed us to have quialitative and quantitative data that were used to make the respective calculation of body mass index and determinate nutritional status (underweight, normal weight, overweight and obesity.)

The nutritional status of 515 students it was determined, in which found 20 % of children /as underweight,54 % normal weight, 25 % were overweight and 1 % were obese, in addition to the above, a plan of physical and recreational activities was programmed and executed for four consecutive months; with the participation of 72 children / as. At the end of recreational physical activity is able to reduce the percentage of children / as overweight of 97.7% to 68%, resulting in 30.6% of children / as with normal BMI, verifying the effectiveness of the intervention through the test "T-test for related samples" where the test value (p) was less than 0.05.

After collection and documentation of data: age, sex, weight, height and BMI were processed with SPSS version 18.0 statistical software (SPSS for Windows Release) and Microsoft Excel 2010 to analyze the data of the investigation.

KEYWORDS: OVERWEIGHT; OBESITY; PHYSICAL RECREATIONAL ACTIVITY; ANTHROPOMETRIC MEASURES; NUTRITIONAL STATUS; STUDENT STATISTICS AND DATA NUMBER.



INDICE

INDICE:

1. RESUMEN	2
2. SUMMARY	3
3. CAPITULO I.....	13
INTRODUCCIÓN.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	17
4. CAPITULO II	
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	18
2.1 PATRON NORMAL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN NIÑOS Y NIÑAS.....	18
2.2 SOBREPESO Y OBESIDAD.....	19
2.3 CAUSAS DE SOBREPESO Y OBESIDAD.....	21
2.4 FISIOLOGIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD.....	21
2.5 CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO Y OBESIDAD.....	22
2.6 CRITERIOS PARA DETERMINAR EL SOBREPESO Y OBESIDAD.....	26
2.7 ACTIVIDAD FISICO-RECREATIVA.....	27
2.8 ADAPTACIONES DEL ORGANISMO DEL NIÑO AL EJERCICIO.....	28
2.9 FISIOLOGIA DEL EJERCICIO EN EL SOBREPESO.....	31
2.10 CLASIFICACION DE LOS EJERCICIOS.....	32
2.11 FASES DEL EJERCICIO.....	35



2.12 BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA.....	35
2.13 HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA.....	37
2.14 SEDENTARISMO.....	38
2.15 PROMOCION Y PREVENCION DE SALUD.....	39
2.6 ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD.....	40
5. CAPITULO III.....	41
3. OBEJTIVOS.....	41
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	41
3.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	41
4. METODOLOGIA.....	42
4.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	42
4.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	42
4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO	43
4.4 CRITERIOS DE INCLUSION.....	44
4.5 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	44
4.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.....	44
4.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS.....	46
4.8 PLAN DE ANALISIS DE DATOS.....	46
6. CAPITULO IV.....	47
5 INTERVENCION PROPUESTA	47



7. CAPITULO V

6.RESULTADOS.....	118
-------------------	-----

8. CAPITULO VI.....131

7.1 CONCLUSIONES.....	131
-----------------------	-----

7.2 RECOMENDACIONES.....	133
--------------------------	-----

GLOSARIO.....	134
---------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140
---------------------------------	-----

ANEXOS.....	145
-------------	-----



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, **Doris Jacqueline Aguilar Baculima**, autora de la tesis **"Eficacia de la actividad físico-recreativa para el control del sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela "Luis Cordero Crespo" Cuenca 2013-2014"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 18 de Junio del 2014

Doris Jacqueline Aguilar Baculima
0106567324



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, **María Elena Salinas Lucero**, autora de la tesis **"Eficacia de la actividad físico-recreativa para el control del sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela "Luis Cordero Crespo" Cuenca 2013-2014"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Terapia Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 18 de Junio del 2014

María Elena Salinas Lucero
0104462734



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, **Doris Jacqueline Aguilar Baculima**, autora de la tesis **"Eficacia de la actividad físico-recreativa para el control del sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela "Luis Cordero Crespo" Cuenca 2013-2014"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 18 de Junio del 2014

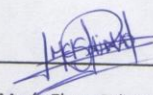
Doris Jacqueline Aguilar Baculima
C.I: 0106567324



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, **María Elena Salinas Lucero**, autora de la tesis **"Eficacia de la actividad físico-recreativa para el control del sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela "Luis Cordero Crespo" Cuenca 2013-2014"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 18 de Junio del 2014



María Elena Salinas Lucero
C.I: 0104462734



DEDICATORIA

“El éxito se alcanza convirtiendo cada paso en una meta y cada meta en un paso”.

Cada acción realizada implicó esfuerzo, constancia y dedicación, para cumplir con esta meta propuesta.

Es así que de manera especial la dedicación de esta investigación va dirigida a nuestros Padres, Hermanos, Tío, Esposo, e Hija quienes nos motivaron a ser perseverantes en nuestro objetivo.

Y por último a quienes fuimos las autoras Jaqueline y María Elena.

Las autoras.



AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a Dios por habernos permitido culminar una de nuestras metas que nos conducirán hacia nuevos propósitos en la vida.

Son muchas las personas a quienes expresamos nuestra gratitud; quienes aportaron en gran medida para el correcto desarrollo de nuestra investigación, nuestra directora de tesis Magister Martha Zhindon G y a quienes fueron partícipes en el transcurso de este estudio; el director, profesores, alumnos y padres de familia de la escuela "Luis Cordero".

Igualmente a personas que de forma indirecta nos brindaron su apoyo y su comprensión en todas las etapas de esta investigación como son nuestros Padres, Esposo, e Hija.

Las autoras.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Una de las causas del sobrepeso y obesidad es el desequilibrio energético entre las calorías consumidas y las gastadas, cuando la ingesta de energía es mayor que la energía gastada el resultado es el aumento de peso. El consumo de energía depende únicamente de la ingesta calórica, en cambio el gasto energético depende de varios aspectos y uno de los aspectos con mayor impacto es la actividad física.

Por lo tanto, estimular la actividad física en los niños/as mientras están en la escuela y en la casa ayuda a combatir uno de los problemas de salud pública más graves y preocupantes del siglo XXI: el sobrepeso y la obesidad infantil.

La actividad física está estrechamente relacionada con la salud, en cambio los patrones de sedentarismo están ligados con enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares.

Los niños y niñas tanto en la escuela como en el hogar dedican más tiempo a tareas sedentarias como ver la televisión o juegos de computadora y aunque en la escuela tengan por asignatura “Cultura Física”, la regularidad con la que se practica (una a dos veces por semana) no es beneficioso de manera significativa, pues se recomienda que un niño/a debe realizar por lo menos 30 minutos de actividad física diaria.

El sobrepeso en la infancia se puede mantener hasta la edad adulta. De hecho, el riesgo de padecer obesidad en la edad adulta es al menos dos veces más elevado en niños/as con sobrepeso que en aquellos que no lo padecen; siendo así comprensible que las personas que tuvieron sobrepeso en la infancia presentan mayor deterioro en su salud y una mortalidad más elevada que aquellas que no tuvieron sobrepeso y obesidad en la infancia.



Por lo que, cada vez es más claro que no sólo el gasto extra de energía durante la actividad física es relevante; hacer ejercicio de forma regular también tiene efectos benéficos durante la niñez como: un crecimiento y un desarrollo saludable del sistema cardio-respiratorio y músculo-esquelético, un equilibrio calórico, y por lo tanto, un peso saludable y la prevención de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Es así que se destaca el rol de la actividad física para el manejo del sobrepeso y obesidad, teniendo en cuenta que la actividad física forma parte integrante de un estilo de vida sano, sentando las bases y creando conciencia para que sea practicada de forma permanente para lograr que los niños/as disfruten del deporte y la actividad física en la escuela y durante el tiempo libre, siendo los fisioterapeutas quienes están capacitados para promover la salud y el bienestar de los individuos y de la población en general a través de la prescripción del ejercicio y la actividad física saludable y segura (Verhagen & Engbers, 2009).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado a niveles epidémicos en los últimos 5 años, la OMS estima que 10% de los niños entre 5 y 17 años tienen sobrepeso y obesidad, enfermedades que han alcanzado proporciones epidémicas a escala mundial, donde anteriormente se consideraba un problema confinado a los países de altos ingresos, en la actualidad el sobrepeso también es prevalente en los países de ingresos bajos y medianos.

En Ecuador al menos seis de cada 100 niños tienen sobrepeso e indican que el exceso de peso en el país registra un 6,5% de personas en la edad infantil, mientras que en escolares de ocho años de edad que habitan en el área urbana es de un 8,7% de sobrepeso. Durante la adolescencia existe un incremento sostenido de 13,7% de sobrepeso y 7,5% de obesidad. **(5)**

En el 2009, la Universidad Central de Quito analizó esta problemática en 12 ciudades del país, entre ellas Cuenca, evidenciándose que el 14% de los niños escolares tienen problemas de sobrepeso y obesidad, mientras que el 23% de los adolescentes también presentan este mismo problema, siendo la prevalencia mayor en el sexo femenino frente al masculino (15% vs. 12%).**(6)**

Durante el mes de mayo del 2013, en Cuenca se aplicó un estudio de hábitos nutricionales en las escuelas: Carlos Cueva Tamariz, Luis Cordero, Manuela Cañizares y Teresa Valse; comprobando que de 1.866 niños, el 8.7%, es decir, 162, tiene sobrepeso y el 5.3%, 98, estaba obeso. **(8)**

En los escolares de menor condición socioeconómica, aquellos que son beneficiarios del PROGRAMA ALIMENTATE ECUADOR (PAE), mostraron cifras superiores de prevalencia en sobrepeso y obesidad que los escolares no beneficiarios, 11% y 5% respectivamente, siendo la prevalencia del sobrepeso dos veces mayor en los niños con mejor condición socioeconómica. **(6)**



En un estudio se demostró que en estas edades (7-17 años) son más frecuentes los comportamientos sedentarios que los comportamientos activos. Hoy en día la televisión es considerada como la mayor fuente de sedentarismo; la Academia Americana de Pediatría en una investigación realizada en niños y adolescentes señaló que el promedio de horas por día frente al televisor, video juegos y computadora fue de 7 horas 57 minutos.(4)

Considerando a estos espacios prolongados frente al televisor como una de las causas importantes de desarrollo de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Según estudios efectuados en los EEUU, el mirar televisión estimula comportamientos de alimentación y sedentarismo no recomendables que ofrece a los niños oportunidades para estar sentados consumiendo alimentos poco saludables.

Por consiguiente, se debe fomentar la participación de los niños/as de las escuelas en la actividad física debido a los beneficios que aporta la misma en el control del sobrepeso y obesidad. A través de normas y programas escolares sólidos como: estándares de nutrición, actividad física de calidad, las escuelas pueden ayudar a que los estudiantes adopten y mantengan hábitos alimenticios y físicos saludables, los que pueden ser incentivados a través de actividades recreativas que produzcan esparcimiento y de esta manera benefician a la salud.

JUSTIFICACIÓN

Partiendo de que la salud es una condición determinada genéticamente, pero sobre todo que el estilo de vida de cada individuo es un factor determinante para que desequilibrios como sobrepeso y obesidad se desarrollen en el transcurso de los años, se pone en manifiesto que dónde se debe actuar es en modificar dichos hábitos de vida por otros que sean saludables; y donde se logrará mayor impacto es en la infancia durante la etapa escolar, debido a que los niños/as pasan la mayor parte del tiempo en el establecimiento, convirtiéndose ello en una herramienta útil para poder intervenir de manera directa desde el nivel educativo. Si bien en el hogar es dónde se establecen diversos hábitos, es en la escuela donde se consolidan los mismos, también es ahí donde se adquieren aquellos poco saludables como: la ingesta de comida chatarra en los recreos; esto acompañado de la deficiente o ninguna actividad física por parte de los alumnos los que se convierten en factores de riesgo para que los estudiantes desarrollen problemas de sobrepeso y obesidad.

Al poner al alcance de los estudiantes un programa de actividad físico-recreativa contribuiremos a contrarrestar este problema, que al no ser manejado correcta y oportunamente puede conllevar a consecuencias tales como alteraciones músculo-esqueléticas, problemas cardiovasculares, problemas respiratorios, alteraciones del sueño, todo ello con gran repercusión en la salud; además evitaríamos las consecuencias en la edad adulta, dónde las complicaciones serían más serias y difíciles de tratar. **(3)**

El intervenir en el sobrepeso y obesidad de manera temprana a través de la actividad física de tipo recreativa despertará el interés por parte de los niños ofreciéndoles un medio de distracción que consiga influir positivamente en la salud.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 PATRÓN NORMAL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS ESCOLARES.

La edad escolar es el periodo de la vida que comprende desde los 6 a los 12 años. El crecimiento durante estos años es lento y conlleva un aumento en el tamaño y en la maduración de los tejidos y de las funciones corporales, siendo el aumento de la talla más lento que el aumento en el peso; respectivamente es de 5 o 6 cm por año y 2Kg /año.

Así los valores esperados para cada edad fluctúan entre los siguientes:

GÉNERO MASCULINO

Edad	De 6-7 años	De 7 a 8 años	De 8 a 9 años	De 9 a 10 años	De 10 a 11 años	De 11 a 12 años
Talla	1.18m	1.23m	1.28m	1.33m	1.38m	1.41m
Peso	22.21kg	24.82Kg	27.36Kg	29.99Kg	32.63Kg	35.70Kg

GÉNERO FEMENINO

Edad	De 6-7 años	De 7 a 8 años	De 8 a 9 años	De 9 a 10 años	De 10 a 11 años	De 11 a 12 años
Talla	1.18m	1.23m	1.28m	1.33m	1.38m	1.45m
Peso	21.99Kg	24.63Kg	27.27Kg	29.98Kg	33.09Kg	37.19Kg

El crecimiento y desarrollo en la etapa escolar puede estar afectada por una serie de factores; cuya influencia determinará el estado de salud con respecto al normal incremento de talla y peso, además que la tendencia normal para el aumento de peso aparece en ciertos períodos de la vida. **(9)**

De acuerdo a los estudios de Rolland-Cachera, en el nacimiento, el porcentaje de grasa corporal es aproximadamente de 12%, a los nueve meses de edad se eleva a 22% y después el niño empieza a disminuir su grasa hasta alcanzar un punto de mínima reserva de grasa corporal que se presenta a manera de caída en su índice de masa corporal.



Este punto en el crecimiento de los niños se ha denominado rebote de adiposidad, y generalmente ocurre entre los 5 y los 7 años de edad. A partir de allí el individuo empieza a reaccumular grasa, proceso que continua a lo largo de la pubertad y de la edad adulta. Esta reaccumulación de grasa refleja un aumento considerable del IMC. La edad en que ocurre el rebote de adiposidad en el escolar es crítico para el desarrollo posterior de obesidad; la aparición de un rebote de adiposidad temprano, se asocia con un IMC más elevado en la adolescencia y al inicio de la edad adulta. **(10)**

2.2 SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA ETAPA ESCOLAR

SOBREPESO

Se refiere a tener una mayor cantidad de grasa corporal de la que sería saludable o la esperada para la edad y talla del niño o niña.

OBESIDAD

La obesidad se define como la presencia de una cantidad excesiva de grasa corporal, lo que significa riesgo para la salud, cuyo índice de masa corporal según GARROW es superior a 30. **(11)**

FACTORES DE RIESGO

- **Peso elevado al nacer:** cuando el recién nacido tiene un peso elevado al nacer este puede mantenerse hasta etapas posteriores y se puede agravar con la alimentación artificial.
- **Sedentarismo:** los hábitos diarios y de tiempo libre en niños y niñas han cambiado drásticamente. En la era tecnológica, se ha cambiado el juego en la calle o en el parque por la televisión, los videojuegos, el uso del teléfono móvil o de Internet. Ocasionando que gasten mucha menos energía lo que le permite almacenar la energía consumida en forma de grasa.



- **Inadecuada alimentación:** el consumo regular de comidas altas en calorías y grasa como la comida rápida, los productos fritos, las golosinas y frituras ayudan a que los niños suban de peso. Además, es bien sabido que el consumo de bebidas azucaradas, postres, dulces y caramelos causan ganancia de peso.
- **Alimentación irregular:** niños con horarios de comida no establecidos; con largos periodos de ayuno y/o unión de comidas, como aquellos que evitan el desayuno pero que consumen una colación alta en grasa y carbohidratos en la escuela para compensar las horas de ayuno.
- **Problemas emocionales:** tanto niños como adultos, buscan en la comida una recompensa, una forma de mitigar sus carencias y frustraciones. Pueden comer cuando se sienten tristes o inseguros, para olvidar sus problemas.
- **Historial familiar:** cuando se ha observado que más miembros de la familia padecen de sobrepeso y obesidad aumenta la probabilidad de que el niño también desarrolle estas enfermedades; debido a que se supone que ha seguido los mismos hábitos que sus familiares.
- **Factores genéticos:** el riesgo de que un niño tenga sobrepeso aumenta considerablemente cuando sus padres lo tienen. Existen cuatro veces más posibilidades de desarrollar sobrepeso u obesidad si uno de sus padres es obeso, y ocho veces más si ambos progenitores lo son.
- **Factores socioeconómicos:** La situación económica influye de manera negativa ocasionando que algunas familias compren sus alimentos en base a su capacidad adquisitiva, consumiendo productos de mayor duración altos en grasa, azúcar y sal como galletas, pan, etc. Estos productos son de fácil conservación. **(12)**

2.3 CAUSAS DE SOBREPESO Y OBESIDAD

Se pueden citar 2 tipos de causas:

2.3.1 Causas Exógenas

Alimentación Inadecuada: puede asociarse a malos hábitos, poca disponibilidad de alimentos, problemas emocionales o falta de educación alimentaria.

El sedentarismo: debido a la falta de actividad física ya sea por el estilo de vida, falta de tiempo, por comodidad o por falta de motivación.

2.3.2 Causas Endógenas

Dentro de las causas endógenas del sobrepeso se encuentran los problemas glandulares/endócrinos como el hipotiroidismo, el síndrome de Cushing, diabetes, el síndrome de ovario poliquístico o el hipogonadismo.
(13)

2.4 FISIOPATOLOGIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD

El sobrepeso es el resultado del desequilibrio entre el consumo y el aporte de energía, la que proviene de 3 fuentes: carbohidratos, proteínas y grasas. La capacidad de almacenar carbohidratos en forma de glucógeno, igual que la de proteínas, es limitada. Solo los depósitos de grasas se pueden expandir con facilidad para dar cabida a niveles de almacén superiores a las necesidades. Los alimentos que no se consumen como energía, se almacenan, y por lo tanto, es la grasa la principal fuente de almacén y origen del sobrepeso y en ocasiones obesidad. Los carbohidratos son el primer escalón en el suministro de energía y cuándo su consumo excede los requerimientos, estos se convierten en grasas.

En ausencia o con niveles muy bajos de glúcidos, y con necesidades energéticas presentes, las proteínas a través de los aminoácidos son utilizadas para la producción de energía o para la movilización, utilización y almacenamiento de las grasas, proceso conocido como gluconeogénesis.

Esta glucosa neoformada es utilizada para la formación de triglicéridos mediante su conversión a glicerol; las grasas que se ingieren son utilizadas primeramente como fuente de almacén en forma de triglicéridos en el adiposo, o para la producción de hormonas y sus componentes celulares. Una vez que los almacenes primarios de energía hayan agotado sus reservas, son las grasas las encargadas de suministrar la energía necesaria y se movilizan de sus depósitos.

En resumen todo exceso de energía introducida cambia a energía química, y como principal almacén está el tejido graso. Un ingreso energético mayor que el gasto o consumo energético total, inevitablemente causará un aumento del tejido adiposo, que siempre se acompaña del incremento de la masa magra, así como también del peso corporal. **(14)**

2.5 CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO Y OBESIDAD

A corto plazo

- **Colesterol elevado y diabetes tipo 2:** los niños con sobrepeso tienen 3 veces mayor riesgo de padecer de diabetes que los niños sin sobrepeso. Así mismo, factores genéticos, exceso de azúcares y estrés están asociados con el desarrollo de la misma.
- **Asma:** los niños sanos con niveles altos de grasa corporal tienen mayores posibilidades del estrechamiento de las vías respiratorias, además la acumulación del exceso de grasa debajo del diafragma y en la pared torácica puede ejercer presión en los pulmones, provocando dificultad para respirar, incluso con un esfuerzo mínimo.



- **Apnea del sueño:** es un trastorno frecuente en el que una persona hace una o más pausas en la respiración o tiene respiraciones superficiales durante el sueño, la mayor parte de niños con sobrepeso experimentan este trastorno caracterizado por una obstrucción parcial o total de las vías respiratorias superiores.
- **Hígado Graso:** es la alteración más frecuente a nivel hepático, causado por un desequilibrio entre la secreción y síntesis de triglicéridos, caracterizada por la acumulación anormal de grasa en las células hepáticas sumado a todo esto los malos hábitos alimentarios y la falta de actividad física o deportiva.
- **Alteraciones musculo esqueléticas:** en niños con sobrepeso y obesidad son más frecuentes los problemas articulares y ortopédicos, como alteraciones en la cadera o la tibia causando que los niños experimenten dolor musculo esquelético e incomodidad, lo que podría influir negativamente en la actividad física haciendo que se diviertan menos con esta y, por tanto, participar con menos frecuencia en ejercicios o deportes perpetuando la acumulación de exceso de peso a lo largo del tiempo.
- **Trastornos alimentarios:** se ha asociado la obesidad en la infancia y adolescencia con mayor probabilidad de presentar desórdenes de la alimentación o con hábitos incorrectos de alimentación y conductas compulsivas de atracones como es el caso de la bulimia en la cual las personas consumen en sus atracones característicos grandes cantidades de alimentos con muchas calorías. En consecuencia, los afectados se preocupan por su peso y tienen miedo de ganar peso, por lo tanto, vomitan tras la comida o toman laxantes
- **Estreñimiento:** el estreñimiento puede estar causado por varios factores, incluyendo entre estos la falta de actividad física y una dieta inadecuada sobre todo por alimentos con escasa cantidad de fibra son las causas más comunes que se suman al sobrepeso y obesidad de los niños agravando la situación.

- **Aislamiento intenso o rechazo:** rechazo del niño por no tener el aspecto físico según los cánones de la sociedad y discriminación del niño con sobrepeso que no puede correr, saltar, jugar o hacer deporte como los demás (que puede acabar siendo rechazado).

Este rechazo por su aspecto y su rendimiento físico le llevará a aislarse, a encerrarse en su mundo y a deprimirse. Al aislarse entra en un círculo vicioso.

Su mundo pasa a ser solo el entorno más inmediato: su casa, su familia, su habitación. Sus compañeros pasan a ser la pantalla del televisor o el ordenador que, junto con la comida, son los elementos que le satisfacen.

Baja autoestima y depresión: un niño con sobrepeso le costará establecer vínculos con sus compañeros, bajará su autoestima cubriendo varios aspectos de su vida, y se auto-limitará en sus aspiraciones y metas. Así, el menos precio de los demás por su aspecto físico puede llegar a provocar un aislamiento en el niño respecto de su entorno, con actitudes antisociales.

A largo plazo

- **Obesidad en la adultez:** la mayor parte de niños con sobrepeso tiene mayor probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad en la adultez y por ende las consecuencias propias del síndrome. Aproximadamente 7 de cada 10 mujeres y 6 de cada 10 hombres adolescentes mantendrán su obesidad hasta la adultez.
- **Hipertensión arterial:** los niños con sobrepeso tienen mayor riesgo de padecer hipertensión que los niños sin sobrepeso en la edad adulta. Se ha demostrado un aumento de la presión arterial en función del índice de masa corporal, varios sucesos pueden explicarlo. El primero es el aumento de la concentración de insulina que aumenta la reabsorción de sodio por el túbulo renal.

Además, en los obesos, las variaciones de la resistencia vascular y de la función cardíaca necesarias para compensar el aumento del flujo sanguíneo contribuyen al aumento de la tensión arterial.

- **Problemas cardiovasculares:** un estudio mostró que los niños obesos de ambos sexos tenían más riesgo de padecer una enfermedad coronaria o cardiopatías y arteroesclerosis, con independencia de que perdieran peso o no al llegar una edad adulta.
- **El síndrome X:** es una tríada de dislipemia, hipertensión y resistencia a la insulina en sujetos obesos. Ocasionada generalmente por varios factores entre ellos la alimentación y la falta de actividad física. Este síndrome produce a la larga mayor riesgo cardiovascular y muertes por cardiopatía isquémica y enfermedad vascular cerebral.
- **Cáncer:** los principales tipos de cáncer relacionados con la obesidad son; mama, útero, cérvix, próstata, riñón, colon, esófago, estómago, páncreas e hígado. La *International Agency for Research on Cancer* (IARC) encontró una correlación entre el sobrepeso, la obesidad y muchos tipos de cáncer. El tejido adiposo es un activo órgano endocrino y metabólico que influye sobre la fisiología de otros órganos. En respuesta a señales de otros órganos, el tejido adiposo aumenta o disminuye la liberación de AGL para proporcionar energía a los tejidos. Este síndrome frecuente en personas con sobrepeso y obesidad, puede contribuir a la formación de tumores.
- **Alteraciones músculo-esqueléticas:** un incremento en el peso corporal determina un trauma prolongado y adicional para las articulaciones sobre todo las que soportan la mayor carga, también para los músculos y demás tejido blando. Ocasionando patologías secundarias como gonartrosis, coxoartrosis y lesiones meniscales. **(15)**



2.6 CRITERIO PARA DETERMINAR EL GRADO DE SOBREPESO Y OBESIDAD

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Son una serie de medidas técnicas sistematizadas que expresan, cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano. Incluyen las destinadas a determinar de forma indirecta la cantidad de grasa total, y están encaminadas a clasificar a los individuos según su peso (índice de masa corporal), así entre estas medidas tenemos:

Peso

El peso corporal es la suma de todos los componentes del organismo y representa la masa corporal total y se determina en kilogramos (Kg) o libras (lb).

Talla

Es la medida de la estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza y se representa en metros (m) o en centímetros (cm).

Con los resultados obtenidos de estas medidas se puede evaluar el estado nutricional e identificarlo, para determinar el exceso de peso a través del índice de masa corporal.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Es una medida que relaciona el peso y talla de una persona para determinar su sobrepeso o delgadez y se calcula dividiendo el peso en Kilogramos para el cuadrado de la estatura en metros ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$). **(16)**

Bajo peso: menos de 18.5

Peso Normal: 18.5 a 24.9

Sobrepeso: 25 a 29.9

Obesidad: más de 30.



2.7 ACTIVIDAD FÍSICO-RECREATIVA

Actividad Física: la Organización Mundial de la Salud la considera como el factor que interviene en el estado de la salud de las personas, y la define como la principal estrategia en la prevención de la obesidad; entendiéndola como "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal.

Recreación: se entiende por recreación a todas aquellas actividades y situaciones en las cuales esté puesta en marcha la diversión, la relajación y el entretenimiento entre estas actividades tenemos: bailar, dinámicas, deportes, etc. **(17)**

El ejercicio físico y el deporte se han englobado dentro de la actividad física pero cada uno tiene significado diferente.

a) El ejercicio físico: es toda actividad planificada y estructurada que se realiza con la intención de mejorar o mantener la condición física; entendiéndose a la misma como la adquisición de capacidades físicas básicas es decir resistencia cardiovascular, flexibilidad, fuerza, equilibrio y coordinación.

b) Deporte: actividad física ejercida como competición que se rige por normas.

La actividad física como medida en el control de sobrepeso debe ser practicada, por lo menos 3 veces a la semana, siendo óptimo realizarla todos los días y teniendo en cuenta que el tiempo debe ser incrementado de manera progresiva comenzando con actividades leves hasta moderadas; combinando actividades físicas con recreativas en trabajos continuos y fraccionados.



2.8 ADAPTACIÓN DEL ORGANISMO DEL NIÑO AL EJERCICIO

En pediatría se insiste en que “el niño no es hombre pequeño” y esto es evidente desde el punto de vista anatómico y fisiológico; entendiendo así que en un programa de actividad física en los niños, cualquiera sea su condición física, se requieren conocimientos de distintas estructuras y bases biológicas, además de las características y adaptaciones fisiológicas de éste al ejercicio variando según sexo, edad y estado nutricional para no exponer a los niños a actividades físicas que pudieren incidir negativamente sobre su integridad.

La adaptación al ejercicio en los niños es similar a la de los adultos, con algunas diferencias cuantitativas.

a) Respuesta respiratoria

La Ventilación Pulmonar (VE) máxima, en valores absolutos aumenta con la edad y en valores relativos es igual en adultos, jóvenes y niños. La VE submáxima disminuye con la edad, lo que sugiere una menor reserva ventilatoria en las edades infantiles.

La VE y el VO₂ aumentan linealmente hasta el punto donde la VE se acelera marcadamente, determinando una elevación del Equivalente Respiratorio debido a tener que aumentar la cantidad de litros de aire movilizados por cada litro de oxígeno consumido. Si analizamos el comportamiento del Equivalente Respiratorio, el niño presenta una ventilación antieconómica, ya que debe mover más aire por litro de oxígeno consumido.

Comparado con adultos y adolescentes, los niños responden al ejercicio con una alta Frecuencia Respiratoria (F.R.) y una ventilación superficial.

El niño activo no tiene pulmones más grandes, sin embargo poseen volúmenes pulmonares más elevados debido a que posee una mayor coordinación neuromuscular que determina un mejor uso del diafragma. **(18)**



b) Respuestas Cardiovasculares

El **gasto cardíaco** para iguales VO_2 es algo menor en los niños que en los adultos. El gasto cardíaco máximo es menor en valores absolutos en los niños más pequeños, lo que determina una disminución del poder transportador de oxígeno que se encuentra compensado en parte por una mayor capacidad de extracción del mismo.

El **volumen sistólico** es marcadamente menor en todos los niveles de ejercicio. Para iguales VO_2 Max los más jóvenes tienen corazones más pequeños, lo que es un factor determinante del menor volumen sistólico. Esto nos confirma una mayor diferencia arteriovenosa de oxígeno como expresión de una capacidad de extracción de oxígeno aumentada.

La frecuencia cardíaca compensa en parte el bajo volumen sistólico, ya que es siempre mayor en todos los niveles de ejercicio.

El mayor **flujo sanguíneo muscular** en los niños representa una más favorable distribución de la sangre durante el ejercicio. Esto facilita el transporte de oxígeno al músculo activo y junto con el aumento de la diferencia arteriovenosa de oxígeno compensa el bajo gasto cardíaco. **(19)**

c) Respuestas endocrinas

En el ejercicio de 15 minutos al 70% de VO_2 max los niveles de insulina aumentaron en niños prepuberes, permaneciendo constante en la pubertad y desaparecieron en las pospuberales.

Descenso de la sensibilidad a la insulina en el periodo prepuberal, compensando con una mayor secreción de la insulina.

Los niños tienen inmaduros los sistemas de control de la temperatura corporal, por lo que les dificulta disipar en calor por evaporación en lugares muy calurosos, pero tienen mayor pérdida de calor conductiva siendo más propensos a sufrir hipotermias.



Los niños sudan menos por una producción más lenta en las glándulas sudoríparas y por una menor sensibilidad a los cambios de temperatura

d) Respuestas metabólicas

- **Metabolismo aeróbico:** el consumo máximo de oxígeno (VO_2 Max) refleja el nivel del metabolismo aeróbico y su reconversión de energía. Aumenta con la edad sin grandes diferencias entre ambos sexos hasta los 12 años aproximadamente. A partir de aquí, los varones marcan un aumento comparativamente mayor que en las niñas.

Metabólicamente los niños pueden mantener una carrera lenta por un tiempo importante, pero generalmente su nivel de concentración no se los permite. Su reserva metabólica (diferencia entre el VO_2 Max. y el VO_2 necesario para la realización del ejercicio) se encuentra en desventaja con respecto a un adolescente.

Por ejemplo en una carrera a una intensidad de 180 metros por minuto trabaja sólo al 75% de su VO_2 Max., mientras que un niño de 8 años trabaja al 90% de su VO_2 Max, por lo que se cansa antes. **(19)**

- **Metabolismo anaeróbico:** la capacidad de los niños de trabajar en forma anaeróbica es sensiblemente menor a la de los adolescentes y a la de los adultos. Por ejemplo, la potencia anaeróbica generada por un niño de 8 años es el 70% de la que puede generar uno de 11 años, debido a un menor nivel de reservas de glucógeno y fundamentalmente una menor capacidad enzimática glucolítica.

Desde el punto de vista metabólico el niño puede realizar esfuerzos de breve duración y alta intensidad, lo vemos en su modo natural de jugar, expresado por una alta potencia aláctica similar a la de los adultos y con una alta entrenabilidad.

En cambio, la energía para el trabajo intenso y prolongado es muy limitada debido a las pobres condiciones enzimáticas y de los sustratos de la vía metabólica láctica.



Así mismo, su estimulación temprana es inútil debido a la falta de predisposición metabólico-enzimática, expresada en la baja capacidad de producir lactato. **(19)**

2.9 FISILOGIA DEL EJERCICIO EN EL SOBREPESO Y OBESIDAD

Al realizar actividad física, por ejemplo (o en otras situaciones que se detallarán posteriormente), se estimula otra lipoproteína, denominada lipasa hormono-sensible (LPL hs), presente en la membrana de los adipocitos, que facilita el desdoblamiento de los triglicéridos en ácidos grasos y glicerol. Estos ácidos grasos liberados, son transportados por acción de la LPLm al músculo donde serán utilizados como fuente energética preponderante durante la actividad física de baja intensidad.

Al comienzo del ejercicio, los hidratos de carbono constituyen el nutriente que cubre las mayores demandas energéticas durante la actividad. Esto ocurre, ya que las primeras hormonas que aumentan en el plasma son las catecolaminas, es decir adrenalina y noradrenalina, posteriormente se produce un incremento en los niveles de glucagón, por lo que se facilita el efecto glucogenolítico. De este modo los carbohidratos aportan la mayor cantidad de energía intraesfuerzo y en menor proporción se realiza un aporte calórico a partir de la oxidación de ácidos grasos.

Luego de 15-20 minutos de actividad, los niveles de hormona del crecimiento (STH) comienzan a elevarse en plasma. Esta hormona promueve una disminución en la utilización de hidratos de carbono y un incremento en la utilización de lípidos. Esto genera alrededor de los 30 minutos el llamado cross-over o cruce de nutrientes. Este punto, implica una disminución en porcentaje en el uso de los carbohidratos como fuente energética y un incremento en la utilización de los lípidos para satisfacer las demandas calóricas de la actividad; por lo que ahora la relación carbohidratos-grasas se invierte en relación a lo que se manifestaba al inicio del ejercicio. **(20)**



2.10 CLASIFICACIÓN DEL EJERCICIO

Existen diversos criterios de clasificación el ejercicio físico:

2.10.1 Según el volumen de la masa muscular

- a) **Local:** ejercicios que involucran menos de $\frac{1}{3}$ de la masa muscular total.
Por ejm. Los ejercicios con un miembro superior o inferior.
- b) **Regionales:** ejercicios en donde participan entre $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ de la masa muscular total, por ejm. Ambos miembros superiores.
- c) **Globales:** ejercicios en donde participan más de la mitad del volumen de la masa muscular total. **(21)**

2.10.2 Según el tipo de trabajo muscular

- a) **Dinámicos:** también llamados isotónicos. Hay modificación en la longitud del músculo.
- b) **Estáticos:** también llamados isométricos. No hay cambio en la longitud del músculo.

2.10.3 Según la cualidad física que prevalezca

- a) **Ejercicios de fuerza:** son aquellos en los que se emplea más del 50% de la capacidad de fuerza de un individuo.
- b) **Ejercicios de potencia:** son aquellos en donde se emplea la fuerza a la mayor velocidad posible.
- c) **Ejercicios de velocidad:** aquellos ejercicios realizados a la mayor velocidad de ejecución.
- d) **Ejercicios de resistencia:** ejercicios con bajas cargas y larga duración.
- d) **Ejercicios de flexibilidad:** aquellos en los que se privilegie el rango de movimiento en una articulación. **(21)**

2.10.4 Según el sistema energético empleado

Ejercicios aeróbicos: son ejercicios que se realizan generalmente a media o baja intensidad y que tienen cierta duración a lo largo del tiempo. En este tipo de ejercicios, el organismo utilizará como energía los hidratos y



las grasas para poder utilizar esta energía, haciendo uso del oxígeno. Además de ser buenos ejercicios para perder peso saludablemente facilita la eliminación de grasas.

- ***Ejercicios aeróbicos de baja intensidad***

Son ejercicios que aumentan la frecuencia cardiaca entre un 55 a 60% de la frecuencia cardíaca máxima aproximadamente de 2 a 4 METs (equivalente metabólico), tienen una duración de alrededor de 60 minutos.

Estos ejercicios están indicados en personas que inician un programa de ejercicios aeróbicos o como parte de la rutina permanente, entre estos ejercicios tenemos: caminata leve.

- ***Ejercicios aeróbicos de moderada intensidad***

Son ejercicios que aumentan la frecuencia cardiaca entre un 61 a 75% de la frecuencia cardíaca máxima aproximadamente de 4 a 6 METs (equivalente metabólico) realizados alrededor de 20 a 60 minutos diarios. Una rutina con aeróbicos de moderada intensidad, deberá ser la meta a la que todos debemos aspirar, para obtener los mayores beneficios, entre estos ejercicios tenemos: caminata rápida, bailar.

- ***Ejercicios aeróbicos de alta intensidad***

Son ejercicios que incrementan la frecuencia cardíaca entre un 76 a 85% de la frecuencia cardíaca máxima aproximadamente de 6 a 8 METs (equivalente metabólico) ejecutados alrededor de 20 a 60 minutos.

Una rutina que incluya estos ejercicios, deberá reservarse para aquellos casos de competencias o un programa intensivo para adelgazar, siempre y cuando hayamos realizado los programas de leve y moderada intensidad previamente. Entre estos ejercicios tenemos: natación, trotar.



Ejercicios anaeróbicos: son ejercicios que se realizan a alta intensidad y que no suelen durar mucho tiempo, no necesitan oxígeno porque la energía proviene de fuentes que no necesitan ser oxigenadas. Estos ejercicios son los que realmente producen un aumento de la masa muscular entre estos ejercicios tenemos: abdominales, carreras a gran velocidad etc.

2.10.5 Según la intensidad del ejercicio

EJERCICIO	METs
Leve	de 1 a 3 METs
Moderado	de 4 a 7 METs
Intenso	más de 8 METs de intensidad

METs: es la unidad de medida del índice metabólico y corresponde a 3,5 ml O₂/kg x min, que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales.

Cuando decimos que una persona está haciendo un ejercicio con una intensidad de 10 METs, significa que está ejerciendo una intensidad 10 veces mayor de lo que haría en reposo. **(22)**



2.11 FASES DEL EJERCICIO FÍSICO

a) **Calentamiento**

El calentamiento permite que el organismo se prepare, como el corazón, los músculos, la respiración y la circulación. El calentamiento brinda protección al cuerpo contra las lesiones, dolor muscular y su duración generalmente es de 5 a 10 minutos.

b) **Acondicionamiento**

La fase de acondicionamiento consiste en la práctica específica de ejercicio, momento en el cual se producen los beneficios como: quemar calorías, eliminar toxinas mediante la sudoración, desarrollar resistencia, fortalecer los músculos y su duración varía entre 20 a 60 minutos.

c) **Enfriamiento**

La fase de enfriamiento se realiza al finalizar el ejercicio y tiene una duración de 5 a 10 minutos, permitiendo que el cuerpo se recupere, que los músculos se enfríen y que el ritmo cardíaco, la presión sanguínea y la temperatura corporal vuelvan lentamente a la normalidad. **(23)**

2.12 BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

A nivel Cardiovascular

- Ayuda a establecer unos hábitos de vida cardiosaludables en los niños y combatir los factores (obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia, etc.) que favorecen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.
- Aumento del consumo máximo de oxígeno, gasto cardíaco-volumen sistólico.
- Reducción de la frecuencia cardíaca a un consumo de oxígeno dado.
- Mayor eficacia del músculo cardíaco.

- Incrementa el flujo de sangre, disminuyendo por tanto las resistencias periféricas y dificultando la formación de placas de ateroma.
- Disminuye, de forma directa, uno de los factores de riesgo más evidentes de cardiopatía coronaria (sedentarismo) y, de forma indirecta, incide en los otros factores de riesgo (obesidad, diabetes, hipertensión y alimentación rica en grasas saturadas).
- Mejora el perfil de los lípidos en la sangre (reduce triglicéridos y aumenta el colesterol HDL).
- Disminuye la presión arterial. **(24)**

A nivel metabólico

- Mejora la regulación de la glucemia y disminuye el riesgo de padecer diabetes no insulino dependiente pudiendo normalizar la tolerancia a la glucosa.
- Aumenta el metabolismo basal.
- Aumenta el contenido de mioglobina y la actividad enzimática oxidativa.
- Favorece la eliminación de grasa, por su utilización como fuente energética, e incrementa la masa muscular, ayudando a mantener una composición corporal adecuada.
- Mejora la tolerancia al calor-aumenta la sudoración.

A nivel respiratorio

- Mejora la capacidad cardiopulmonar (aeróbico).
- Incremento del consumo de oxígeno máximo: mejora los procesos fisiológicos de ventilación, difusión, perfusión, transporte de gases en la sangre, intercambio de gases con el músculo y utilización del oxígeno por el mismo (mejora la diferencia arterio-venosa de oxígeno).
- Mejora capacidad vital.
- Fortalece músculos respiratorios.
- Mejora la calidad de los movimientos respiratorios.

A nivel Músculo esquelético

- La actividad física y de forma especial aquella en la que se soporta peso, es esencial para el desarrollo normal del hueso durante la infancia y para alcanzar y mantener el pico de masa ósea en adultos jóvenes.
- Amplifica las ramificaciones de la fibra muscular.
- Ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular.
- Mejora de la resistencia durante el ejercicio.
- Aprender a controlar el sistema neuromuscular (coordinación y control de los movimientos). **(25)**

A nivel psicológico y psicosocial

- Sensación psicológica de bienestar general.
- Integración en el grupo.
- Mejora el estado de ánimo.
- Proporciona distracción o diversión.
- Permite crear hábitos en la práctica de actividad física desde la niñez.

2.13 HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA

Los hábitos de vida son nuestras actividades y comportamientos ordinarios, es decir, nuestras acciones y costumbres diarias.

Los estilos de vida son la forma de vivir que adopta una persona o grupo, la manera de ocupar su tiempo libre, las costumbres alimentarias, los hábitos higiénicos, de actividad física, etc.

Los hábitos de vida y los estilos de vida que se adquieren, están condicionados a través de experiencias de aprendizaje, las cuales se adaptan, se adquieren o modifican de acuerdo a los comportamientos deseados. En este sentido a través de la enseñanza se producen cambios favorables en el comportamiento del que aprende. Por lo que podemos fomentar hábitos de vida saludables que puedan convertirse en estilos de



vida sanos iniciándolos desde muy temprana edad en la escuela y manteniéndolos durante toda la vida; convirtiéndolos en una de las medidas preventivas más eficaz para mejorar la condición de salud a lo largo de toda la vida del individuo.

Así podemos fomentar en los niños con sobrepeso la adquisición de hábitos de vida saludables y activos como la práctica de actividad física permanente como una medida de prevención de múltiples enfermedades. **(26)**

2.14 SEDENTARISMO

Se refiere a una actitud adquirida, dónde el modo de vida carece de actividades que generen grandes movimientos que creen agitación.

El sedentarismo es una condición que está relacionada con múltiples factores como la tecnificación, la urbanización en las ciudades y los hábitos adquiridos.

El sedentarismo en niños y adolescentes puede ser una de las causas de sobrepeso, debido a que los niños y jóvenes ocupan su tiempo libre, principalmente, en actividades sedentarias como ver televisión, video juegos o pasar mucho tiempo frente a una computadora, como regla general la mayoría de las personas sedentarias tienden a su vez a seguir un estilo de vida poco saludable. **(27)**

CONSECUENCIAS DEL SEDENTARISMO

Otro de los problemas que acarrea consigo el sedentarismo es el cansancio. El aumento de grasas implica colesterol, que a su vez genera una disminución del flujo sanguíneo que se dirige al corazón. Por todo esto, el individuo debe hacer un esfuerzo doble en sus actividades. **(28)**



Entre otras consecuencias del sedentarismo tenemos:

- Aumento de la glucemia con predisposición a diabetes.
- Baja capacidad aeróbica.
- Menor fuerza y resistencia muscular.
- Falta de coordinación y agilidad.
- Mayor índice de lesiones.
- Presencia de alteraciones musculo-esqueléticas.
- Menor participación en actividades deportivas escolares.
- Disminuye la eficiencia del corazón.
- Aumenta el pulso y la presión arterial.
- Propicia la mala circulación.
- Mayor ausentismo escolar por enfermedades.

2.15 PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD

Los niveles crecientes de obesidad y sedentarismo por el sistema de vida actual requieren estrategias sociales que permitan reducir los gastos que suponen en concepto de salud pública y que produzcan incrementos individuales en la calidad de vida.

El estudio de la actividad física desde la niñez comenzó a tener importancia para la Salud Pública y el ejercicio pasa a estar presente en las recomendaciones para la promoción y prevención de la salud.

También es preciso generar conciencia en la sociedad, de manera de crear las condiciones que hagan segura, posible y placentera la actividad física para que se incorpore como parte de los hábitos saludables en el niño, el adolescente y el adulto. **(29)**

El sobrepeso y la obesidad del niño y del adolescente, al igual que la desnutrición, influirá negativamente en el futuro adulto, tal vez no a nivel de sus funciones intelectuales, pero sí en su potencial físico, disminuyendo sensiblemente la expectativa de vida.



2.16 ESCUELA PROMOTORA DE SALUD

Una escuela promotora de salud es la que propicia el aprendizaje de conocimientos, habilidades, destrezas y conductas necesarias para promover y cuidar la salud de niños/as y adolescentes, así como la recuperación o preservación de ambientes saludables con la participación interinstitucional y comunitaria. **(30)**

En las escuelas, practicar ejercicios de destreza, correr o aprender algún deporte, según el año que curse el niño son algunas de las actividades que forman parte del currículum en educación física. Sin embargo, desde el punto de vista de los especialistas dedicados a la salud infantil, es fundamental reforzar la actividad física durante las horas de clase, al menos con dos o tres estímulos semanales. También recomiendan sumar propuestas lúdicas de manera que los alumnos aprovechen los momentos libres como un espacio para dejar de lado el sedentarismo y ponerse en movimiento. **(31)**

"A veces la escuela es un espacio poco aprovechado, el niño siempre debe ser incentivado por los adultos, tanto en la escuela como en la casa, ya que a través de la recreación se logra un aprendizaje muy completo", aseguran pediatras; además afirman ser conscientes de la importancia que guarda incentivar la actividad física desde edades tempranas para contrarrestar el sedentarismo y sus consecuencias.

Siendo así creemos que en las escuelas es posible el control del sobrepeso y obesidad entre los niños. A través de normas y programas escolares sólidos, como estándares de nutrición, educación sobre salud de calidad, actividad física de calidad y oportunidades para realizarla, las escuelas a través de sus autoridades pueden ayudar a que los estudiantes adopten y mantengan comportamientos alimenticios y físicos saludables.



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Controlar el sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 8 a 12 años de la Escuela “Luis Cordero Crespo” de la ciudad de Cuenca durante el periodo 2013-2014. A través de un programa de Actividad Físico-Recreativa.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

3.2.1 Evaluar el estado nutricional de los niños/as de 8 a 12 años pertenecientes a este establecimiento a través del índice de masa corporal.

3.2.2 Programar y ejecutar un plan de actividad físico-recreativa para niños/as con sobrepeso y obesidad en base a resultados obtenidos.

3.2.3 Evaluar los resultados de la intervención realizada en niños/as con sobrepeso y obesidad.

3.2.4. Relacionar resultados con variables de persona.

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio es de Investigación Acción Participativa, orientado hacia el cambio de actitudes y prácticas, que se caracterizó por ser un proceso que se ejecutó desde y hacia la comunidad, con la finalidad de mejorar de manera directa o indirecta los hábitos de vida relacionados con problemas de sobrepeso y obesidad, a través de la actividad físico-recreativa.

4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

NOMBRE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio.	Años cumplidos.	Cedula.	8-12 años.
Sexo	Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Mujer. Hombre.	Cualitativo.	Femenino. Masculino.
IMC	Indicador que determina el peso ideal de una persona, obtenido de la relación entre peso (kg) y estatura (m ²).	Evaluación del estado nutricional del niño.	Formula $= \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla(cm)}^2}$	Infrapeso: menos de 18.5 Peso Normal: 18.5 a 24.9 Sobrepeso : 25 a 29.9 Obesidad: más de 30

Actividad Físico-Recreativa	Son aquellas de carácter físico, deportivo, a los cuales el individuo se dedica voluntariamente en su tiempo libre para el desarrollo activo, diversión y desarrollo individual. Estas persiguen como objetivo principal la satisfacción de necesidades de movimiento para lograr como resultado final salud y alegría.	Ejercicios Aeróbicos. Ejercicios Anaeróbicos .	Índice de masa corporal $= \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla(cm)}^2}$	Infrapeso: menos de 18.5 Peso Normal: 18.5 a 24.9 Sobrepeso : 25 a 29.9 Obesidad: más de 30
------------------------------------	---	---	--	--

4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

Se consideró universo de estudio a los 550 niños/as de 8 a 12 años de la Escuela “Luis Cordero Crespo”, de la Ciudad de Cuenca.

4.3.1 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Fue un Muestreo Intencional o Propositivo y la selección de los elementos se realizó sobre el propio conocimiento de la población por parte de las investigadoras.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Alumnos/as de cuarto a séptimo año de educación básica de la Escuela “Luis Cordero Crespo”, que asistieron regularmente al establecimiento durante el período Diciembre 2013-Junio 2014.
- Alumnos/as con sobrepeso y obesidad que entregaron el consentimiento firmado por su representante.
- Alumnos/as con sobrepeso y obesidad que firmaron el asentimiento informado.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alumnos con enfermedades endocrino/metabólicas.
- Alumnos/as con sobrepeso y obesidad cuyos representantes no firmaron el consentimiento informado.
- Alumnos/as con sobrepeso y obesidad que no firmaron el asentimiento informado.

4.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE DATOS.

Para la recolección de datos de peso y talla, se emplearon las siguientes técnicas:

4.6.1 Talla y peso (Técnicas antropométricas de la organización panamericana de la salud 2009).

Instrumentos:

- Balanza digital.
- Cinta métrica.

a) Técnica de medición de peso

- Se colocó la balanza en una zona plana y rígida.
- Antes de pesar al niño/a se colocó la balanza en “0”.
- Se solicitó al niño/a se retire los zapatos y cualquier prenda extra a su uniforme.
- Pedimos al niño/a se coloque sobre la báscula y registramos el valor obtenido.

4.6.2 Técnica de medición de talla

- La cinta métrica se colocó desde el suelo en forma vertical.
- Se retiró los zapatos y cualquier peinado o adornos del cabello que ocasione una falla en la toma de la talla.
- Se colocó al niño/a en posición firme, pegando los talones, glúteos, espalda, hombros y cabeza a la cinta métrica.
- Le solicitamos al niño mirar al frente.
- Registramos el valor obtenido.

b) Cálculo del Índice de masa corporal

Se calculó dividiendo el peso en kilogramos para el cuadrado de la estatura en metros ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$), para identificar a los niños con sobrepeso y obesidad.

4.6.3 Revisión de las Fichas médicas

Para descartar aquellos niños/as cuyo sobrepeso u obesidad se deba a problemas endocrino-metabólicos se revisaron las fichas médicas.



4.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.

Nuestra investigación buscó beneficiar la salud de los participantes a través de la intervención oportuna en problemas de sobrepeso u obesidad con la actividad físico-recreativa planificada.

La participación de los niños/as con sobrepeso u obesidad en la investigación fue voluntaria, previo asentimiento firmado y consentimiento informado, firmado por los padres de familia o representantes; no involucró ningún riesgo físico o psicológico para el niño/a y la no participación o retiro del estudio, no repercutió en el rendimiento u otras actividades académicas. Además no represento el pago de dinero por la participación en el mismo, así como no recibió pago alguno por su participación.

La recolección de los datos de peso y talla, se realizó de la manera más profesional, respetando el pudor, e integridad física y emocional del niño/a, por lo que en las fotografías se cubrió el rostro de cada alumno colocando un rectángulo negro para proteger su identidad.

La información obtenida se empleó estrictamente para fines de la investigación y se dio a conocer de forma exclusiva a los involucrados: niños, padres de familia y autoridades, bajo respectivas normas éticas.

4.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Luego de la recolección de los valores cuantitativos: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, fueron tabulados con el programa estadístico SPSS versión 2.2 (SPSS for Windows Release) donde se obtuvo datos estadísticos de tendencia central y de dispersión. Los valores cualitativos fueron representados a través de porcentajes y gráficos donde se utilizó Microsoft Excel 2010.



CAPITULO IV

5 INTERVENCIÓN PROPUESTA

La intervención propuesta incentivó el control del sobrepeso y obesidad en niños y niñas a través de la Actividad Físico-Recreativa desarrollada en el establecimiento educativo de tres a cuatro días a la semana y ejecutada por fases (calentamiento, acondicionamiento y enfriamiento). Se incrementó paulatinamente la intensidad y duración de la actividad física y recreativa para lograr mejorar la capacidad y resistencia física al ejercicio.

El motivo del control del sobrepeso y obesidad en etapas tempranas radica en la prevención de complicaciones y consecuencias a corto y largo plazo que afectan la salud. Es básico promover hábitos y estilos de vida saludables desde la infancia, debido a que esta etapa es la apropiada para tratar esta enfermedad.

PROTOCOLO DE ACTIVIDAD FÍSICA

ME S	SE MANAS	CALENTAMIENTO	ACONDICIONAMIENTO	ENFRIAMIENTO
ENERO	M 7	<u>5 Minutos</u>	20 Minutos	<u>5 Minutos</u>
	M 9	<i>Ejercicios Respiratorios</i>	Rutina 1	<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	J 10	Miembros superiores		Miembros superiores
	L 13	a, b, d, g, i, j		g, h, i, ñ, o, q
	M 15	Miembros inferiores		Miembros inferiores
	V 17	c, k, l, n, o, p		h, i, j, d, e, f
	L 20	<i>Ejercicios Respiratorios</i>	Rutina 2	Miembros superiores
	M 22	Miembros superiores		a, b, d, g, i, j
	V 24	g, h, i, ñ, o, q		Miembros inferiores
	L 27	Miembros inferiores		c, k, l, n, o, p
	M 29	h, i, j, d, e, f		
FEBRERO	L 3	<u>7 Minutos</u>	25 Minutos	<u>7 Minutos</u>
	M 5	<i>Ejercicios Respiratorios</i>	Rutina 3	<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	V 7	Miembros superiores		Miembros superiores
	L 10	c, e, f, g, h, j		l, n, o,
	M 12	Miembros inferiores		Miembros inferiores
	V 14	a, c, k, l, m, ñ, r		ñ, o, a, c, h, i, k, d, e, f
	L 17	<i>Ejercicios Respiratorios</i>	Rutina 4	<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	M 19	Miembros superiores		Miembros superiores
	V 21	l, n, o,		c, e, f, g, h, j
	L 24	Miembros inferiores		Miembros inferiores
	M 26	ñ, o, a, c, h, i, k, d, e, f		a, c, k, l, m, ñ, r
MARZO	J 6	10 Minutos	30 Minutos	10 Minutos
	V 7	<i>Ejercicios Respiratorios</i>	Rutina 5	<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	L 10	Miembros superiores		Miembros superiores
	M 12	a, b, c, d, f, g, h, i, q		k, i, m, ñ, o, p, q
	J 13	Miembros inferiores		Miembros inferiores
	V 14	g, h, i, j, l, m		a, b, c, d, e, f
	L 17	<i>Ejercicios Respiratorios</i>	Rutina 6	<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	M 19	Miembros superiores		Miembros superiores
	J 20	k, i, m, ñ, o, p, q		a, b, c, d, f, g, h, i, q
	V 21	Miembros inferiores		Miembros inferiores
	L 24	a, b, c, d, e, f		g, h, i, j, l, m

MES	SEMANAS	CALENTAMIENTO	ACONDICIONAMIENTO	ENFRIAMIENTO
ABRIL	L 31	10 Minutos	40 Minutos	10 Minutos
	M 2	<i>Ejercicios Respiratorios</i>		<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	J 3	Miembros superiores	Rutina 7	Miembros superiores
	V 4	g, i, n, ñ, l		a, b, c, f, g, h, i, j
	L 7			
	M 9	Miembros inferiores		Miembros inferiores
	J 10	d, f, k, l, n, o, p, q, r		a, b, c, d, e, f
	L 14	<i>Ejercicios Respiratorios</i>		<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	M 16			
	J 17	Miembros superiores	Rutina 8	Miembros superiores
	L 21	a, b, c, f, g, h, i, j		g, i, n, ñ, l
	M 23			
MAYO	J 24			Miembros inferiores
	V 25	Miembros inferiores		d, f, k, l, n, o, p, q, r
	L 28	a, b, c, d, e, f		
	M 30			
	V 2			
	L 5	10 Minutos	40 Minutos	10 Minutos
	M 7	<i>Ejercicios Respiratorios</i>		<i>Ejercicios Respiratorios</i>
	J 8	Miembros superiores	Rutina 9	Miembros superiores
	V 9	b, c, m, n, ñ, q		d, g, i, j, k, l
		Miembros inferiores		Miembros inferiores
		a, c, h, j, f, l		d, e, m, n, p

PROGRAMA DE EJERCICIOS

Este programa de ejercicios se desarrolló a través de rutinas que en un inicio fueron de baja intensidad y que progresivamente alcanzaron intensidades moderadas; incluso el número de repeticiones en los ejercicios aumentó gradualmente, por ejemplo si en el primer mes se realizaron 3 series de 5 abdominales para el cuarto mes se alcanzaron 4 series de 10 abdominales.



Rutina 1

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de baja intensidad.

- Caminata alrededor de la cancha.
- Caminata moviendo diferentes segmentos corporales.
- Trotar alrededor de la cancha.

Dinámicas:

- Los diez pases.
- Relevos.
- Blancos y negros.
- Carrera de cien pies de frente y al revés.

Rutina 2

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de baja intensidad, además de la práctica de un deporte en el mes.

- Caminata alrededor de la cancha.
- Trote combinado con saltos.
- Abdominales.
- Ejercicios con pelota en parejas.

Dinámicas:

- Los enganchados.
- Carrera de burros.
- Obstáculos humanos.
- Voleibol.



Rutina 3

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de baja intensidad.

- Correr al alrededor de la cancha.
- Ejercicios con pelotas en decúbitos.
- Ejercicios con pelotas en sedestación.
- Flexiones de pecho.

Dinámicas:

- El Pañuelo.
- Balón.
- Relevos del canguro.
- El asesino con balón.
- El canguro.

Rutina 4

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de baja a moderada intensidad, además de la práctica de un deporte en el mes.

- Correr una distancia predeterminada.
- Correr y saltar obstáculos.
- Sentadillas.
- Abdominales.
- Ejercicios con pelota en bipedestación y en parejas.

Dinámicas:

- Las cruzadas.
- Bola peligrosa.
- Balón conducido.
- Beisbol.



Rutina 5

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de moderada intensidad.

- Correr y saltar obstáculos.
- Ejercicios con ula-ula.
- Flexiones de pecho.
- Ejercicios en escalones.
- Carreras (competencias).

Dinámicas:

- La estrella.
- La carretilla.
- Las cuatro esquinas.
- Relevos en aumento.
- Pelea de caballos.

Rutina 6

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de moderada intensidad además de la práctica de un deporte en el mes.

- Ejercicios con bastones.
- Carreras (competencias).
- Carreras de postas.
- Sentadillas.
- Abdominales.

Dinámicas:

- Camino loco.
- De círculo en círculo.
- Bola peligrosa.
- Balón.
- Fútbol.



Rutina 7

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de moderada intensidad y la práctica de un deporte en el mes.

- Ejercicios con cuerdas.
- Flexiones de pecho.
- Abdominales con pelota.
- Carreras de velocidad.
- Ejercicios en escalones.

Dinámicas:

- Los países.
- La cuerda tumbada.
- Robar la cuerda.
- Blancos y negros.
- Las 4 esquinas.

Rutina 8

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de moderada intensidad además de la práctica de un deporte en el mes.

- Flexiones de pecho.
- Abdominales con bastón.
- Ejercicios con steeps.
- Carreras de velocidad.
- Ejercicios en escalones.

Dinámicas

- Gincana.
- Las cuatro esquinas.
- Carrera de tres piernas.
- Reboteo.
- Basquetbol.



Rutina 9

Esta rutina se caracterizó por ejercicios y dinámicas de moderada intensidad.

- Abdominales con balón.
- Sentadillas.
- Ejercicios con cuerdas.
- Ejercicios con steeps.

Dinámicas

- Bola peligrosa.
- La estrella.
- Gincana.

PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICO- RECREATIVA

FASE DE CALENTAMIENTO Y ENFRIAMIENTO

1. EJERCICIOS RESPIRATORIOS

En la sesión de ejercicios, durante el calentamiento y enfriamiento se combinaron con ejercicios respiratorios de acuerdo a las necesidades del grupo; realizándose generalmente en series de 4 a 6 ejercicios respiratorios.

1.1 Respiración diafragmática



Figura # 1
Respiración diafragmática.

En bipedestación o sedestación, colocar las manos sobre el abdomen (opcional). Inspirar profundamente a través de la nariz manteniendo la boca cerrada. Al inspirar, el abdomen se distiende elevando las manos. Colocar los labios como si fuese a silbar y espirar lentamente de forma pasiva haciendo un sonido silbante sin hinchar los carrillos. Al ir expulsando el aire, los músculos abdominales se hunden volviendo a la posición original.

1.2 Ejercicios de expansión pulmonar



Figura # 2
Expansión pulmonar.

En bipedestación o sedestación, colocar las manos sobre la zona del tórax a expandir (opcional). Inspirar profundamente el aire por la nariz, mientras empuja el tórax expandiéndolo contra la presión de las manos. Mantener unos segundos la máxima inspiración posible y comenzar a espirar el aire lentamente por la boca.

2. MOVILIDAD ARTICULAR DE LA REGIÓN CERVICAL

Se realizaron de 12 a 15 repeticiones por cada ejercicio en los diferentes planos de movimiento.

a) Flexo- extensión de cuello



Figura # 3
Flexo-extensión de cuello.

Incline la cabeza hacia atrás (mirando hacia arriba), mantenga unos segundos y posteriormente incline la cabeza hacia delante (mirando hacia abajo) y mantenga igualmente unos segundos.

b) Lateralización del cuello

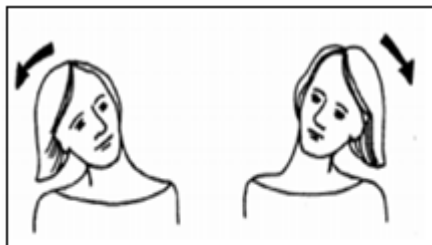


Figura # 4
Lateralización del cuello.

Incline la cabeza en dirección al hombro izquierdo y luego hacia el derecho (como si intentara alcanzar con la oreja el hombro y sin levantar éste), mantenga por unos segundos.

c) Rotación de cuello

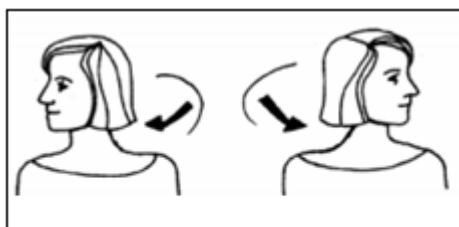


Figura # 5
Rotación del cuello.

Gire la cabeza para mirar sobre el hombro hacia la izquierda y luego hacia la derecha.

3. MOVILIDAD ARTICULAR DE MIEMBROS SUPERIORES

d) Elevación de hombros

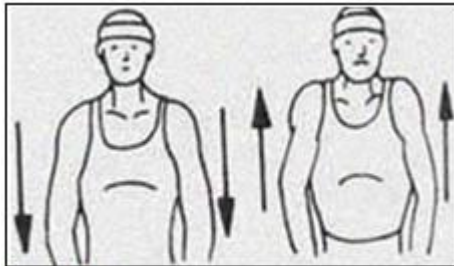


Figura # 6
Elevación de Hombros.

Llevamos los hombros hacia arriba, manteniéndolos así por unos segundos; luego relajamos los hombros llevándolos hacia abajo.

e) Circunducción



Figura # 7
Circunducción.

Movemos los hombros realizando círculos hacia delante y posteriormente círculos hacia atrás.

f) Circunducción



Figura # 8
Circunducción.

En bipedestación o sedestación, se colocan los brazos en abducción con extensión de antebrazos y con la palma mirando hacia el frente, desde esta posición se van a realizar movimientos circulares hacia adentro y hacia afuera.

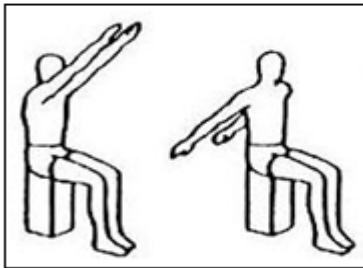
g) Flexo- extensión de hombro

Figura # 9
Flexo-extensión de hombro.

En bipedestación o sedestación, se colocan los brazos pegados al cuerpo completamente estirados y con la palma mirando hacia el frente, desde esta posición se va a realizar el movimiento de flexión (brazos hacia arriba) y luego la extensión (llevando los brazos hacia atrás).

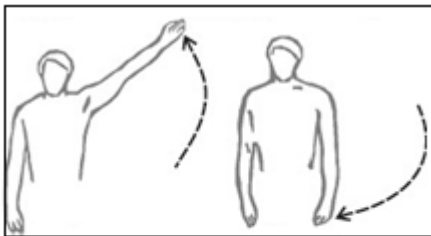
h) Aducción y abducción de hombro

Figura # 10
Aducción y abducción de hombro.

En bipedestación o sedestación, se colocan los brazos pegados al cuerpo completamente estirados y con las muñecas en posición neutra, desde esta posición se va a realizar el movimiento de abducción (brazos abiertos) y luego la aducción (brazos pegados al cuerpo).

i) Flexo- extensión de codo

Figura # 11
Flexo-extensión de codos.

En bipedestación o sedestación con los brazos “pegados” al cuerpo y las palmas de las manos hacia arriba, flexione el codo llevando la mano tan cerca del hombro como pueda (flexión). Mantenga esta posición y vuelva a la posición original (extensión).

j) Rotación de muñecas

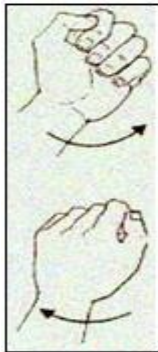


Figura # 12
Rotación de muñecas.

En bipedestación o sedestación con los brazos estirados y con la mano cerrada hacer movimientos de rotación con las muñecas hacia adentro y hacia afuera.

4. ESTIRAMIENTOS MUSCULARES DE LA REGIÓN CERVICAL

Se realizaron de 4 a 6 estiramientos de los diferentes grupos musculares cada uno con una duración de 15 segundos.

k) Estiramiento de flexores de cuello

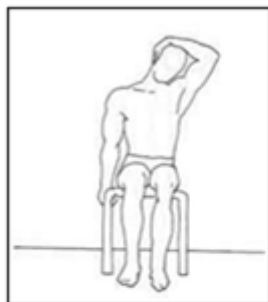


Figura # 13
Estiramiento de flexores de cuello.

En bipedestación o sedestación, nos ayudamos con una mano para realizar una inclinación lateral asistida de la cabeza, tratando de mantener el brazo contrario bien estirado a lado del cuerpo.

l) Estiramiento de rotadores de cuello

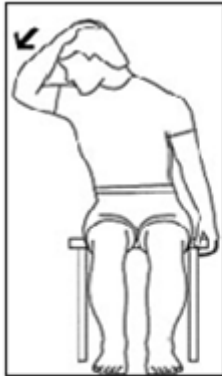


Figura # 14
Estiramiento de rotadores
del cuello.

En bipedestación o sedestación, nos ayudamos con una mano sobre el mentón para realizar una rotación lateral asistida de la cabeza, tratando de mantener el brazo contrario bien estirado a lado del cuerpo.

5. ESTIRAMIENTOS MUSCULARES DE MIEMBROS SUPERIORES

m) Estiramiento de extensor de codo

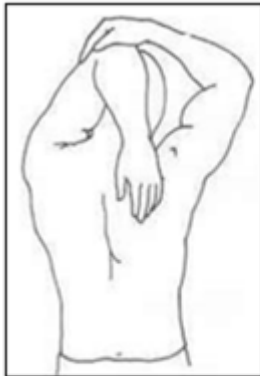


Figura # 15
Estiramiento de extensor
de codo.

En bipedestación o sedestación llevamos un brazo por detrás y por encima de la cabeza, inclinando el codo hacia la nuca y con el otro empujamos hacia abajo.

n) Estiramiento de rotadores internos de hombro

Figura # 16
Estiramiento de rotadores internos de
hombro

En bipedestación o sedestación con los brazos por detrás de la espalda, de forma que uno de ellos esté flexionado con el reverso de la mano hacia el tronco y con la otra mano sujete el codo. Tire suavemente del codo para llevarlo hasta la mitad de la espalda.

ñ) Estiramiento de abductores de hombro

Figura # 17
Estiramiento de
abductores de hombro.

En bipedestación o sedestación, con un brazo sobre el hombro contrario. Tomar este brazo a nivel del codo con la otra mano, y empujarlo hacia atrás. (tocándose el hombro contrario).

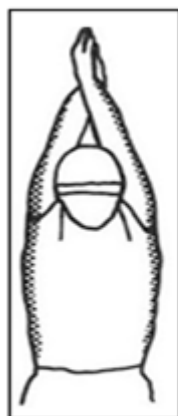
o) Estiramiento de aductores de hombro

Figura # 18
Estiramiento de
aductores de hombro.

En bipedestación o sedestación, extender ambos brazos por encima de la cabeza y entrelazar las manos. Tirar de los brazos hacia arriba.

p) Estiramiento de flexores de la muñeca

Figura # 19

Estiramiento de flexores de muñeca.

En bipedestación o sedestación, coloque las manos al frente, a la altura y cerca del tronco, con los dedos hacia arriba, de forma que con la base de una muñeca pueda presionar sobre los dedos de la mano contraria.

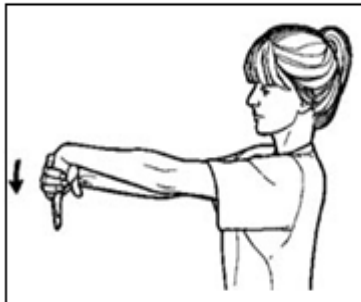
q) Estiramiento de extensores de muñeca

Figura # 20

Estiramiento de extensores de muñeca.

En bipedestación o sedestación, coloque las manos al frente, a la altura y cerca del tronco, con los dedos hacia abajo, de forma que con la base de una muñeca pueda presionar sobre la muñeca y dedos de la mano contraria.

6. MIVILIDAD DEL TRONCO**a) Circunducción**

Figura # 21

Circunducción.

En bipedestación con los miembros inferiores separados a nivel de los hombros, colocamos las manos en la cintura y realizamos movimientos circulares.

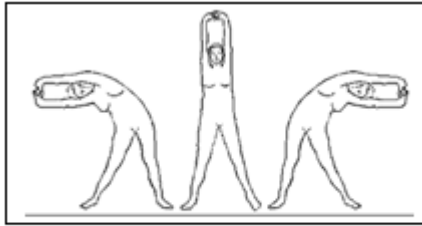
b) Lateralización

Figura # 22
Lateralización.

En bipedestación y con los brazos hacia arriba en completa extensión, nos inclinamos a un lado y al otro.

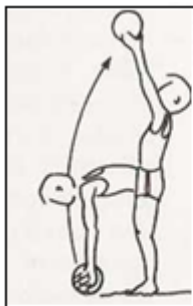
c) Flexión

Figura # 23
Flexión.

En bipedestación con los brazos hacia arriba en completa extensión o sosteniendo un balón; procedemos a tocarnos la punta del pie procurando no flexionar los miembros inferiores y subimos nuevamente.

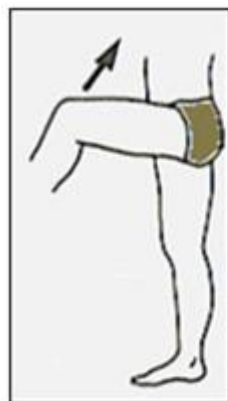
7. MOVILIDAD ARTICULAR DE MIEMBROS INFERIORES**d) Flexión de cadera y rodilla**

Figura # 24
Flexión de cadera y rodilla.

En bipedestación intentamos llevar nuestra rodilla hacia el pecho con la pierna flexionada mientras mantenemos nuestros brazos pegados al cuerpo y la columna recta.

e) Plantiflexión y Dorsiflexión de tobillo

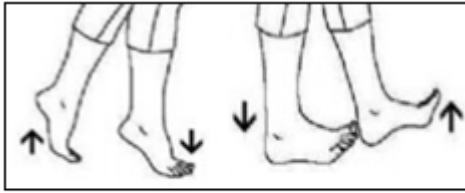


Figura # 25
Plantiflexión y dorsiflexión de tobillos.

En bipedestación nos colocamos en puntillas y luego en talones de manera consecutiva.

f) Movimientos circulares de los pies

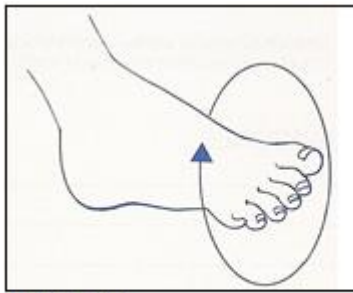


Figura # 26
Movimientos circulares con los pies.

Colocamos la punta del pie en el piso y realizamos movimientos circulares del tobillo.

8. ESTIRAMIENTOS MUSCULARES DEL TRONCO

Se realizaron de 4 a 6 estiramientos de los diferentes grupos musculares cada uno con una duración de 15 segundos.

g) Estiramiento de la pared abdominal anterior

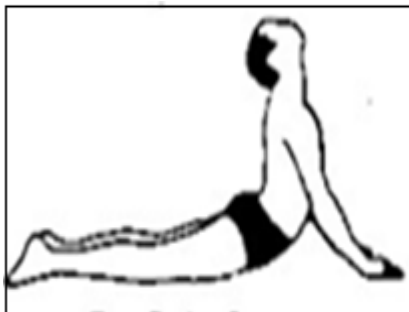


Figura # 27
Estiramiento de la pared abdominal anterior.

En decúbito prono colocamos las manos a ambos lados del cuerpo a la altura del pecho. El ejercicio consiste en levantar el tronco suavemente hacia arriba, ayudándonos con las manos y manteniendo las piernas pegadas al suelo. Una vez que estemos arriba, llevamos la cabeza ligeramente hacia atrás.

h) Estiramiento de extensores de tronco



Figura # 28
Estiramiento de
extensores de tronco.

En bipedestación; el tronco ligeramente flexionado hacia delante, una mano agarra la muñeca del lado a estirar y tira del brazo inclinando el tronco hacia el lado contrario.

i) Estiramiento de rotadores de tronco



Figura # 29
Estiramiento oblicuos del abdomen.

La pierna del lado a estirar atrás, agarrarse los dedos del lado a estirar y tire del brazo y tronco hacia el lado contrario, estirando la parte lateral y anterior del tronco.

j) Estiramiento lumbar



Figura # 30
Estiramiento lumbar.

En bipedestación: la pierna del lado a estirar atrás; agarrarse el codo del mismo lado y tirar de el flexionando el tronco hacia delante y hacia el lado contrario.

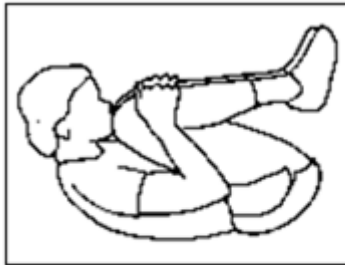
k) Estiramiento lumbar

Figura # 31
Estiramiento lumbar.

Flexionar los dos miembros inferiores (cadera y rodillas), a la vez que los empujamos hacia el pecho e intentando meter la cabeza hacia dentro elevando ligeramente el tronco.

9. ESTIRAMIENTOS MUSCULARES DE MIEMBRO INFERIOR**l) Estiramiento de flexores de cadera**

Figura # 32
Estiramiento de flexores de cadera.

Colocamos en el piso la rodilla de la pierna a estirar y adelantamos la otra pierna. Con la espalda recta sin realizar inclinaciones de tronco llevamos el peso de nuestro cuerpo hacia delante.

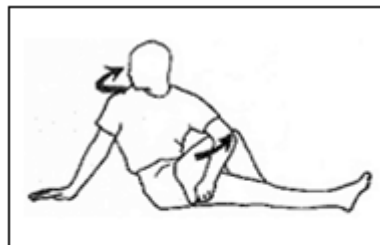
m) Estiramiento de extensores de cadera

Figura # 33
Estiramiento de extensores de cadera.

Desde la posición sentada colocamos una pierna flexionada por encima de la otra y con el brazo contrario realizamos un empuje hacia dentro y hacia el glúteo contrario.

n) Estiramiento de aductores

Figura # 34
Estiramiento de aductores.

Sentado juntando las plantas de los pies e inclinando el tronco hacia delante; el movimiento debe realizarse sin encorvarse y llevando las rodillas hacia el suelo pudiendo ayudarse con los miembros superiores.

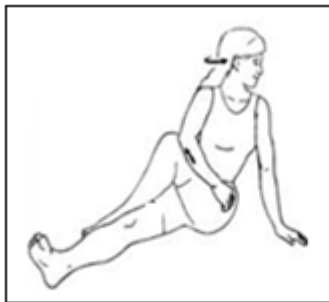
ñ) Estiramiento de abductores

Figura # 35
Estiramiento abductores.

En sedestación pasamos una pierna flexionada por encima de la otra y con el brazo contrario realizamos un empuje hacia dentro y hacia el glúteo contrario.

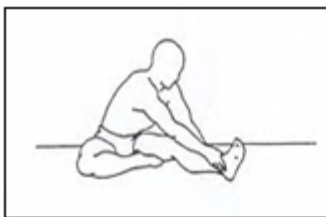
o) Estiramiento de flexores de rodilla

Figura # 36
Estiramiento flexores de rodilla.

En sedestación, colocamos en extensión la extremidad a estirar, luego tocamos la punta del pie sin doblar la rodilla.

p) Estiramiento de extensores de rodilla

Figura # 37
Estiramiento de extensor
de rodilla.

Este estiramiento se puede realizar de pie o decúbito prono. Nos tomamos el pie y lo acercamos al glúteo. Manteniendo esta posición es muy importante no arquear la zona lumbar.

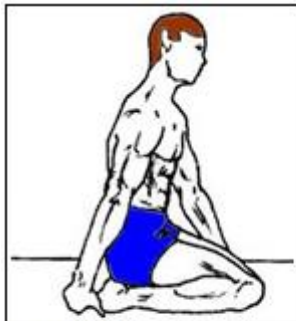
q) Estiramiento de dorsiflexores

Figura # 38
Estiramiento dorsiflexores.

De rodillas en el suelo nos sentamos sobre los talones, teniendo en cuenta que debe estar apoyando en el piso el dorso de los pies e intentar llevarlos ligeramente hacia adentro.

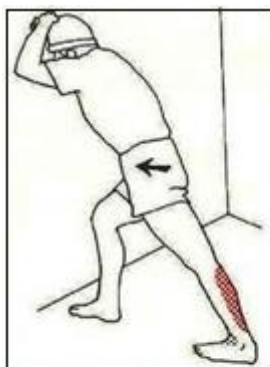
r) Estiramiento de plantiflexores

Figura # 39
Estiramiento plantiflexores.

Este ejercicio se puede realizar apoyándose en la pared. Con la extremidad a estirar con la rodilla estirada y colocando todo el pie en el piso; la extremidad contraria se encuentra en ligera flexión. Llevar el peso del cuerpo hacia delante hasta apoyarse en la pared.

FASE DE ACONDICIONAMIENTO

Las actividades recreativas fueron combinadas con ejercicios que se incrementaron de manera progresiva, tanto en número como en intensidad, partiendo de 10 repeticiones e intensidades leves.

A continuación detallaremos las actividades físico-recreativas realizadas:

Ejercicio 1

Caminar



Foto # 1
Caminar.

Es un ejercicio aeróbico recomendado para todas las edades; en el cual se ejerce poco esfuerzo sobre las articulaciones. Pudiéndose variar la velocidad con que se camina.

1.1 Caminando

Moviendo los brazos



Foto # 2
Movimiento de brazos- caminando.

Mientras camina despacio sobre la distancia prescrita, debe realizar movimientos con los brazos alternando el derecho e izquierdo. Los brazos deben estar estirados tanto hacia adelante como hacia atrás a través de un completo y cómodo rango de movimiento.

1.2 Caminar en lunge

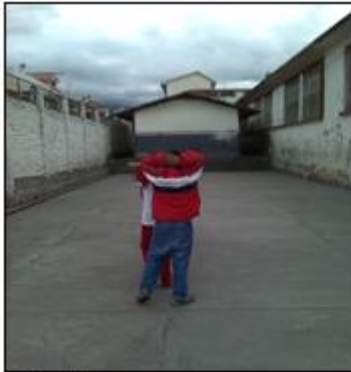


Foto # 3
Caminar en lunge.

Colocar las manos tras la cabeza o en la cintura, dar un paso hacia adelante y luego bajar la cadera en posición de lunge. La rodilla delantera no debe sobrepasar el dedo gordo de pie y la rodilla de atrás debería estar casi tocando el suelo. La cabeza debe mantenerse alta y la espalda estirada, luego repetir con la pierna opuesta.

1.3 Lunge caminando tocando el suelo



Foto # 4
Lunge caminando tocando el piso.

De pie y con las manos en el costado de una zancada hacia delante hasta bajar a la posición de lunge, luego colocar las palmas de la mano en el suelo apuntando hacia delante para volver a levantarse. Repetir con la otra pierna.

1.4 Giro con flexión de pierna



Foto # 5
Giro con flexión de pierna.

Colocar las manos tras la cabeza y dar un paso hacia delante flexionando la pierna en posición de lunge; conforme descende gira el tronco hacia un lado de forma que el codo izquierdo toque con la parte exterior de la pierna derecha y luego girar al otro lado hasta que el codo derecho haga contacto con la pierna izquierda.

1.5 Lunge hacia atrás con giros



Foto # 6
Lunge hacia atrás con giros.

Colocar las manos tras la cabeza y dar un paso hacia atrás bajando el cuerpo hasta la posición de lunge. Conforme baja girar la parte superior del cuerpo para que el codo izquierdo toque la parte exterior de la pierna derecha y girar el cuerpo hasta que el tronco toque la parte interna de la misma pierna. Repetir con la pierna opuesta.

1.6 Lunge lateral



Foto # 7
Lunge lateral

Colocarse de pie y realizar un paso lateral largo con el pie derecho manteniendo la pierna izquierda estirada; empujar hacia atrás las caderas. No permitir que la rodilla derecha sobrepase la altura del pie derecho y mantener la espalda ligeramente inclinada, volver hacia arriba para repetir el movimiento hacia la parte izquierda.

1.7 Alcance de rodilla



Foto # 8
Alcance de rodilla.

Dar un paso hacia delante con la pierna izquierda y utilizando las manos llevar la rodilla derecha hacia el pecho realizando un paso con la pierna elevada, luego repetir la acción con la pierna izquierda. Intentar llevar la rodilla un poco más alta en cada repetición.

1.8 Elevación de rodilla con extensión de cadera



Foto # 9
Elevación de rodilla con extensión de cadera.

Dar un paso hacia delante con la pierna izquierda y utilizando la manos llevar la rodilla derecha hacia atrás. Mientras permanece de pie apoyado con la pierna izquierda, llevar la pierna lo más elevado posible y realizar un paso con la pierna derecha para repetir la acción.

1.9 Giro de pierna hacia la mano contraria



Foto # 10
Giro de pierna hacia la mano contraria.

Dar un paso con la pierna izquierda y luego realizar un círculo con la pierna derecha estirada hacia la mano izquierda; repetir con el lado opuesto, intentando levantar más alto la pierna con cada repetición.

1.10 Balanceo de pierna estirada hacia mano opuesta



Foto # 11
Balanceo de pierna estirada hacia mano opuesta.

Imaginar una línea de vallas a lo largo de un pasillo, empezar levantando la rodilla derecha por encima de la valla imaginaria; bajar la pierna y hacer contacto con el suelo, luego repetir con la otra rodilla. Elevar las piernas más alto con cada repetición.

Ejercicio 2

Trotar



Foto # 12
Trotar.

El trotar puede ser descrito como una marcha con mayor velocidad que la caminata común pero a menor velocidad que el correr. Es por esto que el trotar es recomendado ya que implica cierto gasto calórico y de energía.

Ejercicio 3

Correr



Foto # 13
Correr.

La carrera es una actividad que requiere la movilidad apropiada de todo el individuo. Aunque las piernas son las que ejercen mayor movimiento los brazos y el tronco deben también moverse adecuadamente. También se lo puede realizar a manera de competencia cuando existe más de un participante. Otra actividad que se puede desarrollar es la carrera de postas en las que cada niño/a corre una distancia establecida para entregar al siguiente compañero un objeto que debe llegar al último participante.

Ejercicio 4

Saltar



Foto # 14
Saltar.

Es una forma de desplazamiento, al impulsarse hacia el aire desde una superficie hacia otra.

Ejercicio 5 Abdominales



Foto # 15
Abdominales.

Son ejercicios de tipo anaeróbico, que se realizan en rutinas con el objetivo de tonificar los músculos de la zona. Existen distintos tipos de ejercicios, de acuerdo a qué zona se desee tonificar y de esta forma, pueden ejercitarse los abdominales inferiores, los abdominales oblicuos y los abdominales superiores.

Ejercicio 6 Flexiones de pecho



Foto # 16
Flexiones de pecho.

Son ejercicios de tipo anaeróbico, que se realizan en rutinas. La posición de partida es mirando al piso, brazos estirados y apoyados en el mismo, manos separadas a la anchura de los hombros, pies juntos o muy poco separados. Flexionar los brazos para llevar la caja torácica cerca del suelo, evitando siempre curvar la región lumbar y nunca descansar el cuerpo sobre el suelo en esta etapa del movimiento, para luego extender los brazos y elevar la caja torácica.

Ejercicio 7 Sentadillas



Foto # 17
Sentadillas.

Son ejercicios de tipo anaeróbico que se realizan en rutinas.

Se trabaja directamente con los músculos de muslos, cadera y glúteos; para comenzar pararse con las piernas separadas al ancho de los hombros y con ambas brazos estirados hacia adelante e intentar acucillarse como si se fuera a sentar. Cuando los muslos estén paralelos al suelo, debe levantarse para llegar a la posición original, teniendo cuidado de mantener la espalda recta durante todo el ejercicio.

EJERCICIOS CON BALONES

Ejercicio 8

BIPEDESTACIÓN

8.1 Rotaciones de tronco



Foto # 18
Rotacion de tronco.

Tomamos la pelota con los brazos completamente extendidos y con la espalda recta giramos hacia un lado y luego hacia el otro.

8.2 Sentadillas



Figura # 19
Sentadillas.

Tomamos la pelota con los brazos completamente extendidos hacia adelante, a continuación bajamos lentamente a la vez que llevamos la pelota hacia la nuca, manteniendo siempre erguida la espalda y luego nos elevamos colocándonos en la posición inicial.

8.3 Lunge



Foto # 20
Lunge.

Tomamos la pelota con los brazos completamente extendidos hacia arriba, el pie izquierdo adelantado; luego nos bajamos hasta tocar el piso con la rodilla derecha y a la par que descendemos; también llevamos la pelota hacia el lado contrario del miembro inferior arrodillado.

8.4 Flexión de tronco



Foto # 21
Flexión de tronco.

Tomamos la pelota con los miembros superiores completamente estirados hacia arriba, a continuación nos agachamos a tocar el piso con la pelota pero sin flexionar las rodillas; permanecemos unos segundos y nos elevamos nuevamente a la posición inicial para repetir el ejercicio.

8.5 Flexión de cadera



Foto # 22
Flexión de cadera.

Tomamos la pelota con los miembros superiores completamente estirados hacia arriba; a la par de este movimiento flexionamos la cadera hasta los 90°. A continuación aproximamos la pelota hacia el pecho y llevamos la cadera a la extensión.

SEDESTACION

8.6 Abdominales



Foto # 23
Abdominales.

Colocamos el balón entre las rodillas que están en semiflexión, a continuación llevamos la pelota hacia el pecho y luego la alejamos completamente. Los brazos pueden estar en el aire o descansando en el piso.

8.7 Abdominales



Figura # 24
Abdominales.

Tomamos la pelota con los brazos completamente extendidos hacia arriba; a la vez que elevamos las rodillas hacia el pecho; a continuación descendemos la rodillas pero llevando la pelota hacia ellas.

8.8 Abdominales



Figura # 25
Abdominales.

Colocamos las rodillas y las caderas en flexión; llevamos el tronco hacia atrás y luego hacia adelante, topando la pelota con las rodillas.

8.9 Abdominales



Foto # 26
Abdominales.

Colocamos las rodillas y los caderas en flexión; A continuación llevamos el tronco hacia atrás y luego hacia adelante rotando el tronco a la derecha e izquierda; procurando tocar el piso con la pelota en cada giro.

8.10 Abdominales



Foto # 27
Abdominales.

Elevamos de forma alternativa los miembros inferiores para pasar la pelota por debajo de ellos de mano a mano.

DECÙBITO SUPINO

8.11 Abdominales



Foto # 28
Abdominales.

Los miembros inferiores en flexión de caderas y rodillas entre las que se coloca la pelota; a continuación llevamos la pelota a un lado y hacia el otro tocando siempre el piso.

8.12 Abdominales



Foto # 29
Abdominales.

Los miembros inferiores se encuentran en flexión de caderas y rodillas donde colocamos la pelota. El movimiento consiste en llevar el balón hacia el pecho y luego hacia el piso,

8.13 Abdominales



Foto # 30
Abdominales.

Colocamos la pelota entre las rodillas que se encuentran en extensión; a continuación elevamos los miembros inferiores y luego los descendemos suavemente.

8.14 Abdominales



Foto # 31
Abdominales.

Tomamos la pelota con los brazos y codos en completa extensión, en igual posición se encuentran los miembros inferiores; a continuación llevamos la pelota hacia las puntas de los pies los que se elevan del piso conjuntamente.

EJERCICIOS CON BALONES EN PAREJAS

8.15 Flexión de tronco



Foto # 32
Flexión de tronco.

De espaldas, pasamos la pelota al compañero por encima de la cabeza y este nos regresará el balón por debajo de las piernas.

8.16 Extensión de tronco

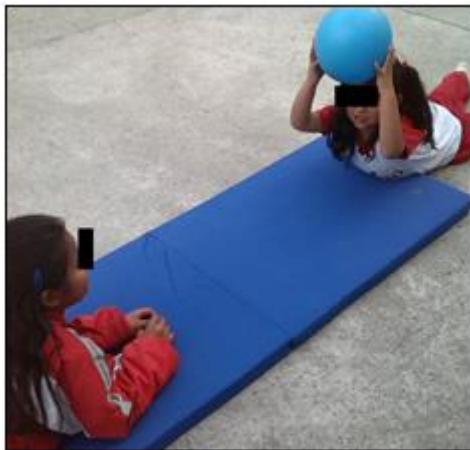


Foto # 33
Extensión de tronco.

En decúbito prono ubicados frente a frente y con los miembros inferiores en mínima flexión, a continuación procedemos a lanzarnos el balón el uno al otro.

8.17 Rotación de tronco



Foto # 34
Rotación de tronco.

En sedestación espalda contra espalda y con las rodillas y codos en flexión; giramos el tronco a cada lado para entregar el balón al compañero, quien lo devolverá por el otro lado.

8.18 Saltos en un pie



Foto # 35
Saltos en un pie.

Saltos en donde el impulso se lo realiza con un solo pie y sujetándonos de la mano del compañero saltamos a la par.

EJERCICIOS CON ULA- ULA

Ejercicio 9

9.1 Saltos



Foto # 36
Saltos.

Tomamos la ula- ula y realizamos saltos sobre ella.

9.2 Giros en miembro superior



Foto # 37
Giros en miembro superior.

Tomamos el ula - ula y la hacemos girar con el miembro superior; primero a nivel del codo y luego a nivel de la muñeca.

9.3 Giros en la cintura



Foto # 38
Giros en la cintura.

Giramos el ula - ula pero esta vez alrededor de la cintura.

EJERCICIOS CON CUERDAS

Ejercicio 10

10.1 Miembros superiores



Foto # 39
Miembros superiores.

En bipedestación tomamos una cuerda por ambos extremos y la elevamos hasta la flexión completa de hombros, luego la descendemos por detrás de la cabeza.

10.2 Miembros inferiores



Foto # 40
Miembros inferiores.

En sedestación, tomamos una cuerda por ambos extremos y la colocamos en la planta de los pies para luego flexionar y extender las rodillas pero sin soltar la cuerda de las manos.

10.3 Saltos



Foto # 41
Saltos.

Tomamos la cuerda por ambos extremos; a continuación saltamos sobre ella, primero hacia adelante y luego hacia atrás.

EJERCICIOS EN ESCALONES

Ejercicio 11



Foto # 42
Ejercicios en escalones.

Subir y bajar escalones, primero caminando, después caminando cada dos escalones, corriendo, corriendo de dos en dos escalones y por ultimo saltando de escalón en escalón.

EJERCICIOS CON BASTÓN

Ejercicio 12

Bipedestación

12.1 Sentadillas



Foto # 43
Sentadilla.

Con las piernas separadas a la distancia de los hombros; sujetamos el bastón por los extremos apoyándolo sobre los hombros. Luego descender lentamente como si fuera a sentarse en una silla y a continuación elevarse.

12.2 Desplazamientos laterales



Foto # 44
Desplazamiento lateral.

Colocarse con los pies juntos sujetando el bastón por los extremos y apoyando este sobre los hombros. A continuación separar una pierna hacia el lado y flexionar la rodilla contraria, luego regresar a la posición inicial y repetir el ejercicio con la extremidad contraria.

12.3 Estocadas



Foto # 45
Estocadas.

De pie, tomar un bastón por los extremos y apoyarlo sobre los hombros. Se coloca una pierna adelante de la otra, y se flexiona la pierna trasera, como si se fuera a poner de rodillas pero sin llegar a tocar el piso, a continuación levantarse nuevamente y repetir el procedimiento cambiando de extremidad.

12.4 Inclinación lateral de tronco



Foto # 46
Inclinación lateral de tronco.

Separamos ligeramente los pies, llevamos los brazos a la completa flexión y sosteniendo el bastón inclinamos el tronco hacia la derecha y luego a la izquierda.

12.5 Flexión de troco



Foto # 47
Flexión de tronco.

Separamos los miembros inferiores a nivel de los hombros, a continuación llevamos los brazos a la completa flexión y sosteniendo el bastón inclinamos el tronco tocando la punta del pie derecho y luego la del izquierdo.

DECÚBITO SUPINO

12.6 Flexión de codos



Foto # 48
Flexión de codos.

Sostener un bastón alineando los hombros y los brazos extendidos, a continuación flexionamos los codos hasta llegar a los 90 grados y regresamos a la posición normal.

12.7 Flexión de hombros



Foto # 48
Flexión de codos.

Sostener un bastón partiendo de la flexión de codos a 90 grados, a continuación extender los brazos por encima de la cabeza y luego llevar el bastón hacia la posición de partida.

EJERCICIOS CON STEPS

Ejercicio 12

El trabajo con steeps, si bien es de tipo aeróbico, produce una adecuada carga sobre toda la musculatura de los miembros inferiores, tonificando y fortaleciendo muslos, glúteos e isquiotibiales. Los ejercicios con steep se realizan en una plataforma de gran superficie para que no haya ninguna lesión. El pie siempre tiene que apoyar toda la planta y nunca en los bordes de la plataforma.

12.1 Flexiones de pecho



Foto # 50
Flexiones de pecho.

Apoyamos los miembros superiores en el steep. Flexionar los brazos para llevar la caja torácica cerca del steep, evitando siempre curvar la región lumbar y nunca descansar el cuerpo sobre el steep en esta etapa del movimiento.

12.2 Lunge



Foto # 51
Lunge.

Apoyamos los miembros superiores completamente extendidos en el steep; a continuación colocamos de manera simultánea los miembros inferiores en los lados del steep quedando en la posición de lunge.

12.3 Flexión de cadera y rodilla



Foto # 52
Flexión de cadera y rodilla.

En bipedestación con los pies un poco separados; a continuación colocamos uno de los miembros inferiores sobre el steep y flexionamos las dos rodillas, aquella que no está en el steep debe tocar el piso. Luego volvemos a la posición inicial y cambiamos de miembro inferior.

12.4 Saltos



Foto # 53
Saltos.

Nos colocamos detrás del steep, a continuación saltamos sobre este y bajamos hacia delante del steep; Luego repetimos el mismo procedimiento en sentido inverso.

12.5 Subir y bajar simultáneamente



Foto # 54
Subir y bajar del steep.

Nos colocamos detrás del steep y subimos primero un pie y a continuación subimos el otro de forma simultánea.

12.6 Subir al steep con flexión de cadera y rodilla



Foto # 55
Subir al steep y flexionar la cadera.

Nos colocamos detrás de steep y subimos uno de los miembros inferiores, cuando este se encuentre sobre el steep el miembro inferior contrario flexiona cadera, rodilla y tobillo; volvemos a la posición inicial y repetimos el mismo procedimiento alternando las extremidades inferiores.

DEPORTES



Foto # 56
Deportes.

Los deportes como medio de diversión y ejercicio se ejecutaron uno por cada mes con una duración de 30 minutos en las canchas de la escuela. En nuestro plan de actividad físico-recreativa se llevaron a cabo deportes tales como: fútbol, basquetbol, voleibol y béisbol en equipos de 7 a 8 jugadores en cada uno; no se emplearon todas las reglas de estos deportes debido a que no se ejecutaban con el objetivo de competir, si no con el propósito de realizar la actividad física.

DINAMICAS

Se desarrollaron dinámicas de esfuerzo físico grupales e individuales; conjuntamente con los ejercicios ejecutados en diferentes sesiones. En las dinámicas de competencia el equipo perdedor tuvo que realizar como penitencia ciertos ejercicios físicos designados por el equipo ganador.

Dinámica 1

Pelea de caballos



Foto # 57
Pelea de caballos.

Las parejas se sitúan por todo el espacio con una cinta sujeta al pantalón; el jugador que hace de “caballo” carga a su compañero. En esa posición se debe intentar quitar el máximo número de cintas a los contrarios manteniendo esta colocación, termina el juego cuando no queden más cintas que quitar.

Nº de participantes: parejas

Material: cintas de colores.

Dinámica 3

Carrera de carretillas



Foto # 58
Carrera de carretillas.

En equipos de dos, uno hace de carretilla y coloca sus manos en el suelo, mientras el otro le sujeta por los pies. El que llegue primero al final de la carrera gana.

Nº de participantes: parejas.

Material: ninguno

Dinámica 4

Camino loco

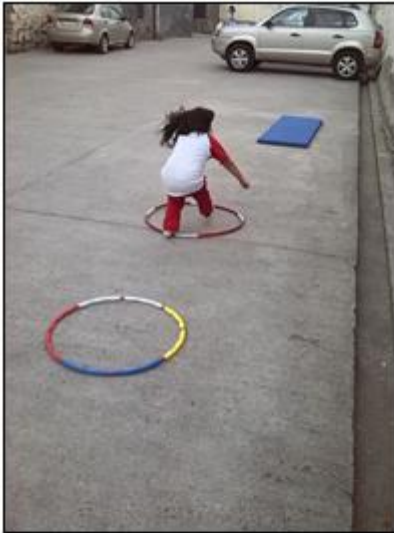


Foto # 59
El camino loco.

Grupos de cuatro. Hacemos varios caminos con aros separados en el suelo para cada grupo. A la señal hay que salir y saltar cada aro.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: ula-ula

Dinámica 5

De círculo en círculo



Foto # 60
De círculo en círculo.

Se forman dos equipos colocados en su respectiva fila, a continuación se dibujan 12 círculos en el piso y a la señal sale el primero de la fila a dejar la pelota en el primer círculo y regresa para dar relevo al siguiente que cogerá la pelota para colocarla en el segundo círculo y así sucesivamente, ganará el equipo en el que llegue primero la pelota hasta el último círculo.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelotas.

Dinámica 6

El relevo móvil



Foto # 61
Relevo móvil.

Grupos de cinco, colocados en fila y separados por cierta distancia. El último de la fila tiene el balón. A la señal irá boteando en zig-zag entre sus compañeros hasta colocarse corriendo de primero. Una vez aquí dará un pase al último para que realice la misma operación. Así hasta que lleguemos a la meta señalada.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelotas.

Dinámica 7

Los diez pases



Foto # 62
Los diez pases.

Dos grupos de seis jugadores cada equipo. Todos los integrantes estarán distribuidos en la cancha; cada equipo debe conseguir diez pases continuos para anotar un punto, pero si el balón es interceptado por el equipo contrario, pasan a ser atacantes.

Nº de participantes: 6 por grupo

Material: pelota.

Dinámica 8

El Pañuelo



Foto # 63
El pañuelo.

Dos grupos se colocarán uno frente al otro separados por una línea central donde situamos el pañuelo. A cada alumno le corresponde un número que se dirá durante el juego; los alumnos que tengan dicho número deberán correr hacia el pañuelo, cogerlo y dirigirse hacia su equipo. El alumno que no coja el pañuelo deberá intentar atrapar al contrario antes de que llegue a su zona. Si antes de que un alumno cogiera el pañuelo, el contrario pasa la línea se eliminará automáticamente.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: un pañuelo.

Dinámica 9

Las cruzadas



Foto # 64
Las cruzadas.

Se forman cuatro columnas, una en cada esquina; cada columna tendrá igual número de participantes. A continuación deben pasar de una esquina hacia la otra pero de uno en uno; para lo cual el primero debe dar el relevo para que pueda salir el siguiente. Este cambio de esquina se lo debe realizar en forma de x, es decir con la esquina contraria. Gana el equipo que termine de intercambiarse primero.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pañuelos.

Dinámica 10

Relevos



Foto # 65
Relevos.

En grupos de 4 o 5 niños recorrer una distancia de 20 metros aproximadamente; saltando con pies juntos, corriendo, en un solo pie, cucullas, talones, espaldas.

Nº de participantes: más de 12 niños/as

Material: ninguno.

Dinámica 11

Balón



Foto # 66
Balón.

Dos grupos que se situarán uno frente al otro separados por una línea central donde se situará una de nosotros y dos balones. A cada alumno le corresponde un número. Se dirá un número y los alumnos que tengan dicho número deberán salir corriendo hacia la pelota, cogerla y dirigirse hacia la canasta donde deberá lanzar y encestar quien lo consiga deberá llevar el balón a la línea central y regresar a su grupo. El primero que lo consiga gana un punto para su equipo.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: 2 balones.

Dinámica 12

Blancos y negros



Foto # 67
Blancos y negros.

Las parejas se colocan sentadas espalda contra espalda en el medio de la pista. Los que están orientados en una dirección son los negros y los otros son los blancos. Según se indique unos saldrán persiguiendo a tocar la espalda de los otros; cada alumno irá sólo por su pareja que se salvará al llegar al final de la pista o a un límite señalado de antemano. Gana el que consiga tocar 3 veces a su pareja.

Variantes: salir desde diferentes posiciones, pero mirando cada uno en dirección opuestas.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Materiales: Ninguno.

Dinámica 13

El asesino con balón



Foto # 68
El asesino con balón.

Se juega en un campo delimitado, el alumno que tiene la pelota trata de dar con ella a sus compañeros. Cuando le dan a uno este está "muerto" e inmediatamente debe sentarse en el suelo en el mismo lugar donde fue tocado.

Quien tenga el balón continuará tratando de dar a los demás, por todo el campo, pero cualquiera puede conseguir el balón y convertirse en "asesino". Para resucitar a un compañero debe pasar por arriba de él saltando. La partida acaba cuando solo queda un alumno vivo.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Materiales: pelotas

Dinámica 14

Robar la cuerda



Foto # 69
Robar la cuerda.

Los jugadores alineados en ambos extremos del campo de juego. La cuerda en el suelo, en el centro del campo "a lo ancho". A la señal, los jugadores corren a apoderarse de la cuerda y si lo consigue anota un punto para su equipo. Gana el equipo que más puntos obtenga.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: una cuerda.

Dinámica 15

La cuerda tumbada



Foto # 70
La cuerda tumbada.

Se dividen el grupo de participantes en dos filas con igual número de jugadores. En el medio de la cancha se colocará una cuerda a 25 cm del suelo. A la señal salen uno de cada fila corriendo, saltan sobre la cuerda y continúan hasta un punto señalado previamente; luego regresa por debajo de la cuerda a tocar la mano del siguiente para que salga. Gana la fila que culmine primero.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: una cuerda.

Dinámica 16**Relevo del canguro (doble canguro)**

Foto # 71
Relevo del canguro.

Se dividen el grupo de participantes en dos filas con igual número de jugadores. Estos harán un túnel con los miembros inferiores bien separados. El niño(a) que encabeza la fila lanza la pelota por el túnel hasta el último jugador; éste la recoge, se la coloca entre las rodillas y trata de imitar el brinco del canguro; en esta forma, lo más rápido que sea posible, llega a la cabeza de la fila para volver a lanzar la pelota por el túnel, hasta llegar al último lugar, el jugador que ahora está en ese sitio repite de nuevo el procedimiento anterior y así todos los demás.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: 2 pelotas.

Dinámica 17

Carrera con cuatro piernas



Foto # 72
Carrera de cuatro piernas.

Cada grupo se forma con 3 jugadores. El del medio amarra su pierna izquierda a la derecha de su compañero; y la derecha a la izquierda del otro. Al dar la señal, todos los grupos corren amarrados la distancia que se ha fijado y regresan al sitio de donde salieron. Los que se quedan al último pierden.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: cuerdas para las amarrarse las piernas.

Dinámica 18

Portador de objetos



Figura # 73
Portador de objetos.

Se hacen varias parejas, cada una deberá realizar un recorrido ida y vuelta con una pelota; primero caminando, corriendo y en zigzag. Se sujeta el balón con la frente, pecho, barriga, espalda, si se cae deberá regresar al punto de salida.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelota.

Dinámica 19

Bola peligrosa



Foto # 74
Bola peligrosa.

Los niños(as) serán divididos en dos equipos, con igual número de jugadores, y se colocarán detrás de la línea de partida, a la señal, el primer jugador de cada fila sale corriendo, salta la primera línea, de peligro, agarra la bola con la mano derecha, salta la segunda línea de peligro, rodea la silla en el lado opuesto, cambia de mano la bola, salta nuevamente la línea de peligro, coloca nuevamente la bola en su círculo, salta la segunda línea de peligro, y va corriendo a dar una palmada en la mano al siguiente jugador de su fila, el segundo jugador ejecuta lo mismo que el primero, vencerá el equipo cuyo último jugador llegue primero.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: cuerdas, 2 balones y 2 sillas

Dinámica 20

Los países.



Foto # 75
Los países.

En círculo, todos se ponen el nombre de un país; uno en el centro deberá gritar el nombre de uno de los países y lanzar hacia arriba una pelota para que quien obedezca a ese país la recoja; mientras tanto el resto trata de alejarse a la mayor distancia. Cuando el niño tenga el balón en sus manos deberá decir “alto” para que sus compañeros se detengan y él debe acercarse al que más próximo esté para quemarlo con la pelota pero dando un paso por cada sílaba que tenga el nombre de su país.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: una pelota.

Dinámica 21

El canguro



Foto # 76
El canguro.

En fila de 10 niños/as, uno de ellos situado en el centro y los otros en el frente en fila a una distancia aproximada de 10 metros; uno de estos con pelota, el jugador que tiene la pelota la envía haciendo rodar al otro jugador, mientras que él que se encuentra en el centro tiene que saltar por encima de la pelota y así sucesivamente pasar por toda la fila de niños/as.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelota

Dinámica 22

Balón Conducido



Foto # 77
Balón conducido.

Se marca una distancia, los niños/as se situarán detrás de una línea de salida. A la señal irán caminando, trotando, saltando y corriendo conduciendo el balón en diferentes formas (con la mano con el pie etc.)

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelotas.

Dinámica 23

Reboteo



Foto # 78
Reboteo.

Los niños se dividen en grupos, cada grupo se coloca en fila de frente a una pared y con un balón, el primero de la fila lanza el balón contra la pared y cuando rebota en el suelo el segundo salta sobre este, y toma el balón para lanzarlo nuevamente contra la pared repitiendo la misma operación, se le asigna un punto al que falla, al final gana el equipo que menos puntos tiene.

Nº de participantes: más de 12

niños/as.

Material: pelota.

Dinámica 24

Carrera de Cien pies



Foto # 79
Cienpies.

Los participantes se formarán en fila y se tomarán de las manos por entre las piernas, se colocan de frente a la línea de partida y luego de espaldas a la señal saldrán las filas caminando y posteriormente corriendo hasta llegar a la línea de llegada sin soltarse ninguno.

Nº de participantes: más de 12

niños/as.

Material: ninguno.

Dinámica 25

Las cuatro esquinas



Foto # 80

Las cuatro esquinas.

Se divide a los niños/as en dos grupos el grupo “A” que se colocará perpendicular a uno de los lados del cuadrado y el grupo “B” que se esparce por todo el cuadrado, en una cancha de 4 esquinas, se colocarán cuatro pañuelos, uno en cada esquina. En fila el grupo “A” lanza la pelota lo más lejos posible y corre a coger los pañuelos de cada esquina, mientras que el grupo “B” intenta darle con la pelota haciendo pases con los demás compañeros del mismo grupo para impedir que recojan los pañuelos.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelota y 4 pañuelos.

Dinámica 26

Los enganchados



Foto # 81
Los enganchados.

Nos colocaremos por parejas entre dos líneas paralelas tocando espalda con espalda y los brazos entrelazados. A la señal, debemos intentar ponernos de pie sin soltarnos, ayudándonos con el otro compañero.

Nº de participantes: más de 12 niños/as

Material: ninguno

Dinámica 27

La Oca de la Condición Física.



Foto # 82
La oca de la condición física.

Se hacen grupos de 3 o 4 alumnos. Cada grupo elige el color de su ficha. Se sortea el orden de inicio. El equipo que empieza, tira el dado y todos los miembros tienen que realizar correctamente el ejercicio que indique la casilla donde hayan caído. Si son capaces de hacerlo, pueden avanzar una casilla. Si no son capaces de hacerlo, regresan a la casilla donde estaban antes de tirar el dado. Gana el equipo que antes llegue al final de la Oca.

Nº de participantes: más de 15 niños/as.

Material: dado y casillas con ejercicios.

Dinámica 28

Carrera de burros



Foto # 83
Carrera de burros.

Organizar parejas de similar peso. Delimitar el espacio de la carrera, la salida y la meta. De cada pareja uno hace de “burro” y el otro de “jinete”. Gana el primero que llega.

Nº de participantes: parejas

Material: ninguno

Dinámica 29

Relevos en aumento



Foto # 84
Relevos en aumento.

Los jugadores de cada equipo se disponen en fila para dar comienzo el juego. Se trata de una peculiar carrera de relevos en la que el jugador que debería dar el objeto al siguiente, en vez de terminar sus carreras, coge de la mano al siguiente y corre con él, hacen el recorrido, cogen al tercero van y vuelven, etc. Por último, corren todos juntos cogidos de la mano. Vence el equipo que llegue íntegro y en cadena a la meta.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: ninguno.

Dinámica 30

Obstáculos Humanos



Foto # 85
Obstáculos humanos.

Por equipos colocados en fila, el primer jugador de la fila irá corriendo y se colocará haciendo un puente con el cuerpo (manos y pies en el suelo levantando tronco y cadera), a continuación saldrá el siguiente y pasará debajo del puente y se colocará a continuación del otro en posición cuadrúpeda, el tercero deberá pasar bajo el puente humano, luego saltar sobre el compañero que está en posición cuadrúpeda y ubicarse en posición de puente para esperar a un cuarto compañero hasta llegar al fin de la partida.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: ninguno.

Dinámica 31

El túnel del Balón



Foto # 86
El túnel del balón.

Se forman grupos con los niños en filas y con los miembros inferiores separados uno del otro; el primero de la fila lanza la pelota bajo las piernas de los demás compañeros hasta el último, quien corre con la pelota hasta lograr encestar en el aro y regresa colocándose primero en la fila y lanzando la pelota por debajo de las piernas de todos. Así hasta que todos corran y encesten, posteriormente pasarán la pelota de mano en mano por arriba de la cabeza de todos los compañeros hasta llegar al último para que corra a encestar y así sucesivamente.

Nº de participantes: más de 12 niños/as.

Material: pelota.

Dinámica 32**La estrella**

Foto # 87
Laestrella.

En una cancha de futbol se colocan niños /as numerados en fila en cada esquina y se coloca una pelota en el centro, a la señal se grita un número y al que le corresponda ese número de cada fila saldrá, dará una vuelta la cancha y pasará por debajo de las piernas de sus compañeros en fila, para tomar la pelota que está en el centro, gana la fila que más veces consiga la pelota

Nº de participantes: más de 12

niños/as.

Material: sin material.

Dinámica 33**Gincana**

Foto # 88
Gincana.

Para las gincanas combinamos una serie de ejercicios y actividades recreativas que los niños deben cumplirlas por grupos por ejemplo: realizar 10 abdominales, 10 volantines, 10 saltos con cuerda, y subir y bajar las gradas de un piso de la escuela, etc. Gana el equipo o grupo que primero culmine con todas las actividades correctamente realizadas.

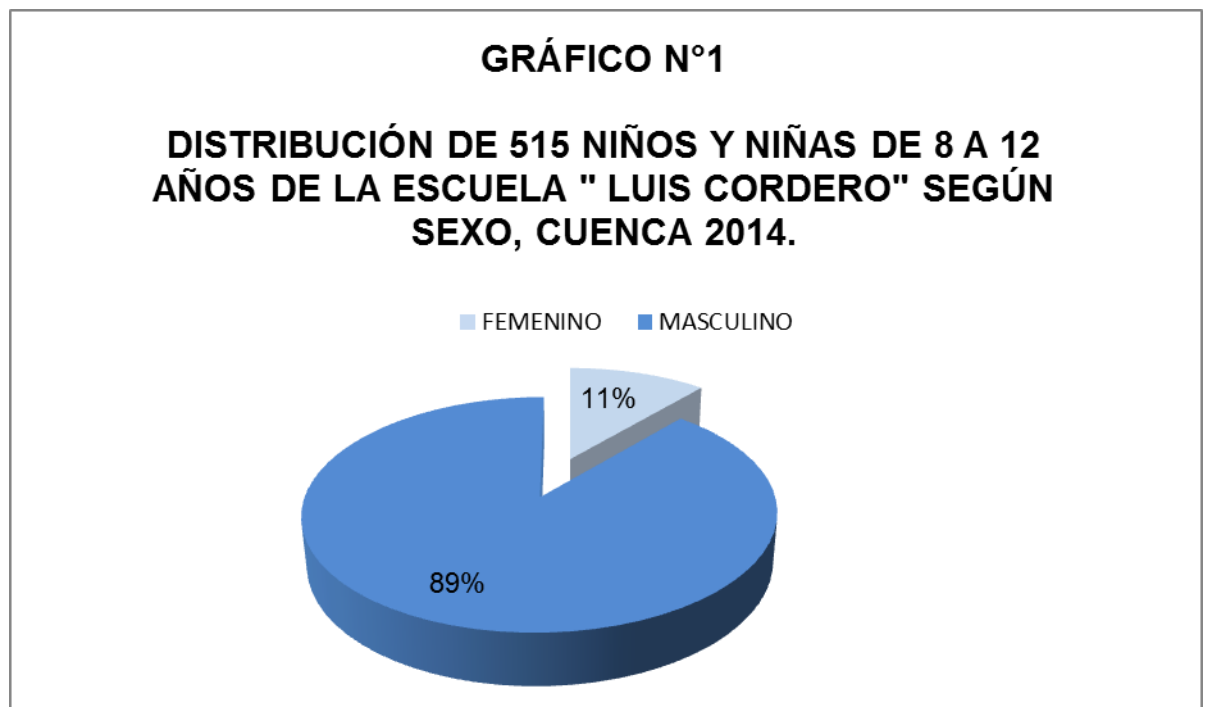
CAPITULO V

6. RESULTADOS

OBJETIVO: Se realizó un estudio de intervención acción participativa en tres fases para ver la eficacia de la actividad físico-recreativa en el sobrepeso y obesidad en 515 niños/as de la escuela “Luis Cordero”.

FASE 1

Se procedió a la toma de peso, talla y se calculó el Índice de Masa Corporal para diagnosticar el nivel nutricional de los escolares, obteniéndose los siguientes resultados:

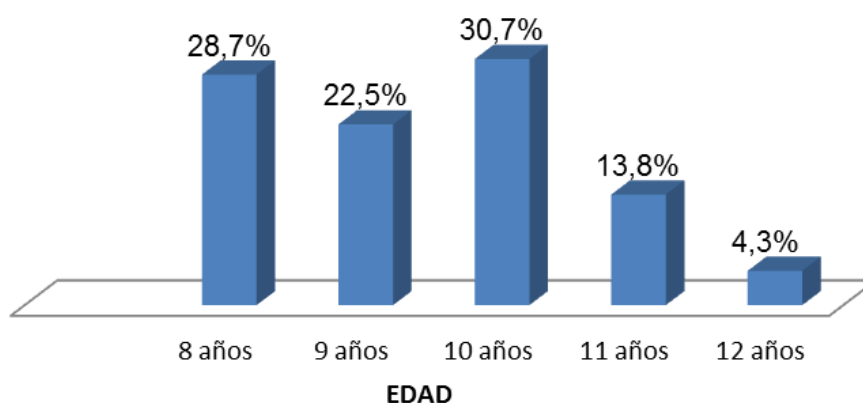


Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

El 89% de los encuestados pertenecieron al sexo masculino.

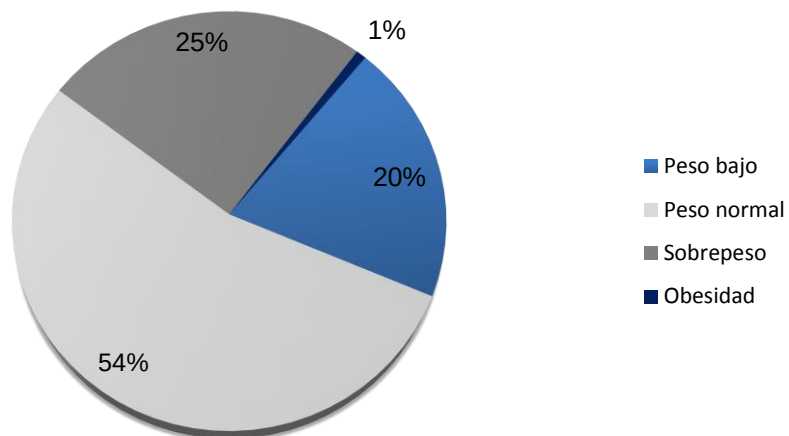
GRÁFICO N° 2**DISTRIBUCIÓN DE 515 NIÑOS Y NIÑAS
DE 8 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA "LUIS
CORDERO " SEGÚN EDAD, CUENCA
2014.**

Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

La edad mínima de los encuestados fue de 8 años, la máxima de 12 años, la media 9,4, la varianza de 1,34 y el desvío estándar $\pm 1,15$, evidenciándose además el 30,7 % tenía 10 años de edad y un 4.3% 12 años de edad.

GRÁFICO N°3**DISTRIBUCIÓN DE 515 NIÑOS Y NIÑAS DE 8 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA " LUIS CORDERO" SEGÚN IMC, CUENCA 2014.**

Fuente: Formularios de la Investigación.

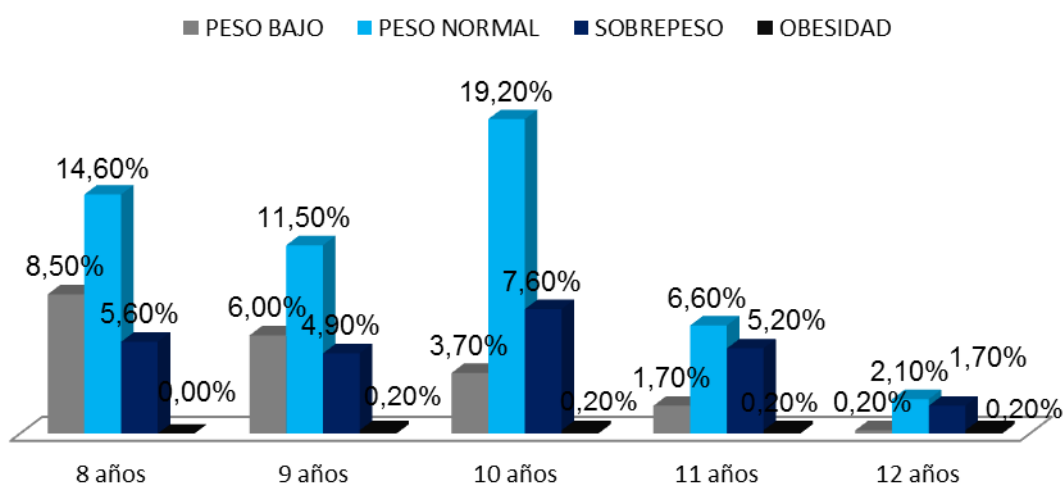
Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

La talla media fue de 1,32 cm, la varianza de 0,006 cm y el desvío estándar $\pm 0,079$. El peso medio fue de 37,60kg, la varianza de 71,17kg y el desvío estándar de 8,43kg, observando al 20% con peso bajo, 54 % con peso normal, 25% con sobrepeso, y el 1 % con obesidad.

GRÁFICO N° 4

DISTRIBUCIÓN DE 515 NIÑOS Y NIÑAS DE 8 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA "LUIS CORDERO " SEGÚN IMC Y EDAD, CUENCA 2014.



Fuente: Formularios de la Investigación.

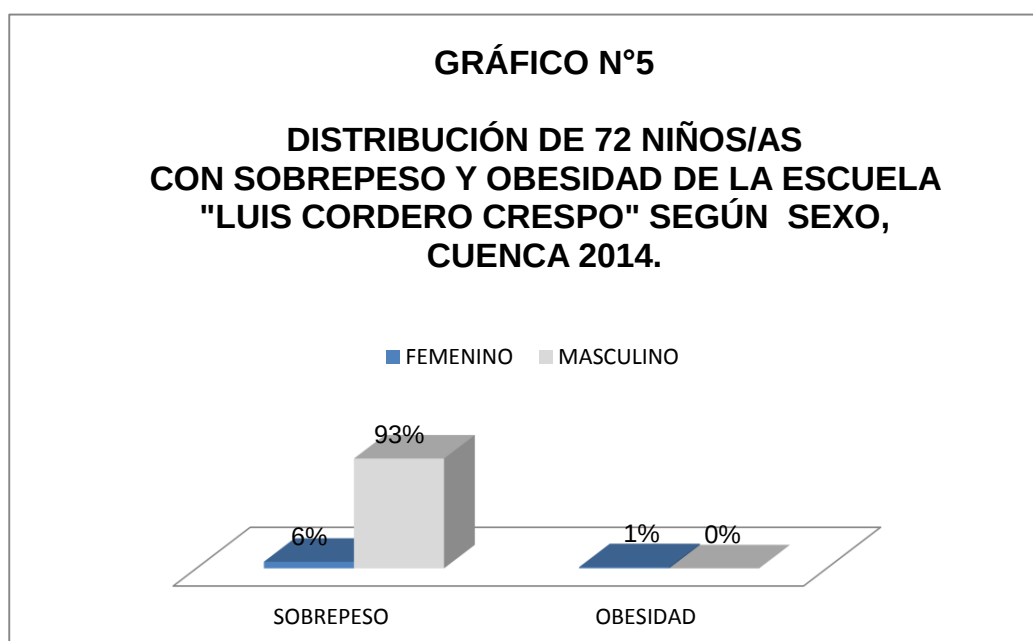
Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

Se evidenció que el mayor porcentaje de niños y niñas con sobrepeso 7,6% tenían diez años y el 1% de escolares con obesidad estaban distribuidos entre las edades de 9 a 12 años.

FASE 2:

Luego de los resultados alcanzados en la primera evaluación se obtuvieron 129 niños con sobrepeso y 4 con obesidad, de los cuales aceptaron asistir al programa de actividad físico-recreativa 108 niños/as, sin embargo en el transcurso de la intervención 36 niños abandonaron el estudio por dificultades en el transporte y por otras actividades académicas; participando 72 alumnos con sobrepeso y obesidad.

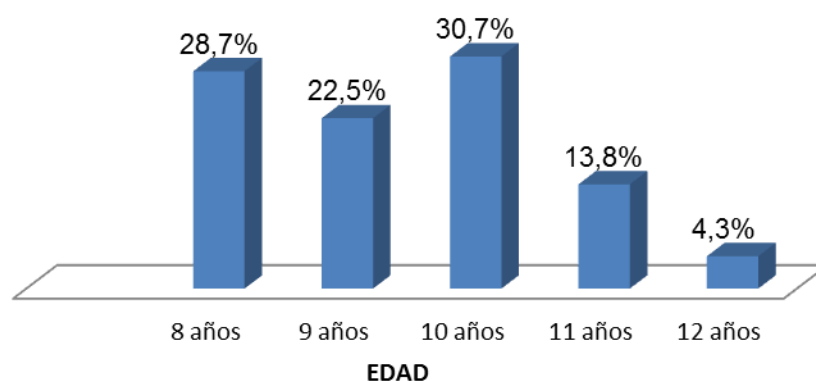


Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de sobrepeso 93% está en los estudiantes pertenecientes al sexo masculino, y el 1% de obesidad corresponde al sexo femenino.

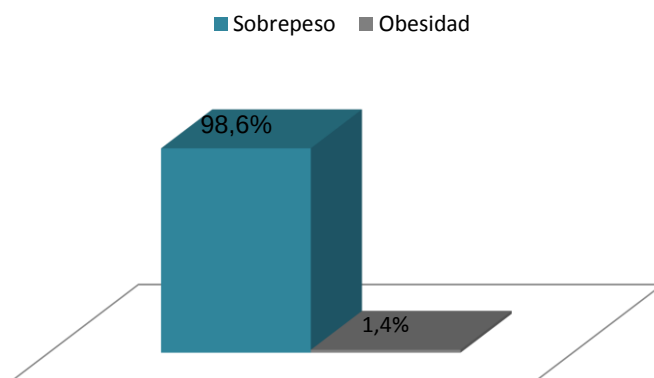
GRÁFICO N° 6**DISTRIBUCIÓN DE 515 NIÑOS Y NIÑAS
DE 8 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA "LUIS
CORDERO " SEGÚN IMC INICIAL,
CUENCA 2014.**

Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de sobrepeso se encontró en los estudiantes de 10 y 11 años; 38% y 24% respectivamente y el 1% de obesidad tuvo 11 años.

GRÁFICO N° 7**DISTRIBUCIÓN DE 72 NIÑOS Y NIÑAS
DE LA ESCUELA "LUIS CORDERO "
SEGÚN IMC INICIAL, CUENCA 2014.**

Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

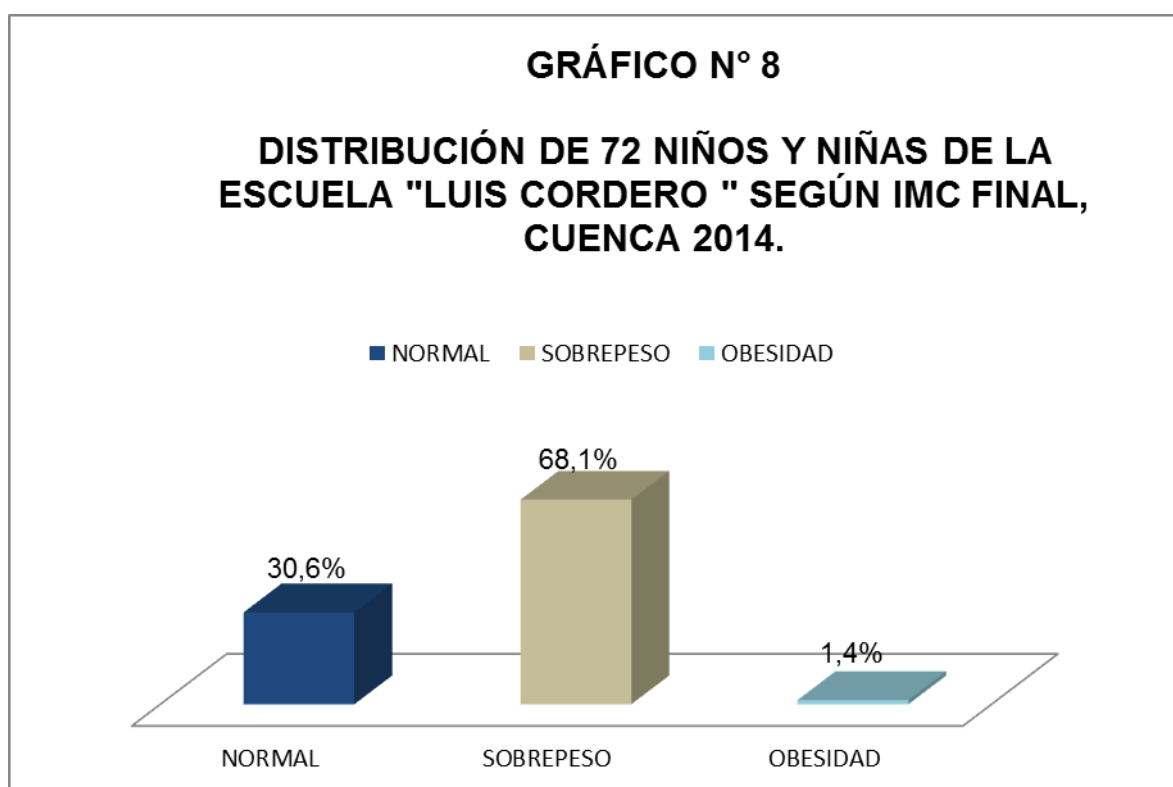
EL 98,6% de los niños/as presentaron sobrepeso y solo el 1,4% tuvieron obesidad en la evaluación inicial.

FASE 3

RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

Se realizó una intervención físico-recreativa durante cuatro meses consecutivos con los 71 niños y niñas que presentaron sobrepeso y 1 con obesidad.

Presentándose a continuación los resultados obtenidos del IMC después la intervención físico-recreativa.



Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.



PRUEBA T DE STUDENT PARA DOS MUETRAS RELACIONADAS

Este estadístico lo empleamos porque queremos comparar la diferencia entre 2 variables numéricas (antes y después) en un mismo grupo.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Existió una diferencia significativa entre las medias del IMC antes de someterse al plan de Actividad físico-recreativa (pre-evaluación) y las medias de IMC después que los escolares se sometieran al programa de Actividad físico-recreativa (post-evaluación).

Paso 1

Redacción de la hipótesis

H0 (nula)= No hay diferencia significativa entre la medias del IMC antes y después de la intervención a través de la Actividad físico-recreativa.

H1 (alterna)= Hay una diferencia significativa entre la medias del IMC antes y después de la intervención a través de la Actividad físico-recreativa.

Paso 2

Definir el nivel de significancia alfa α

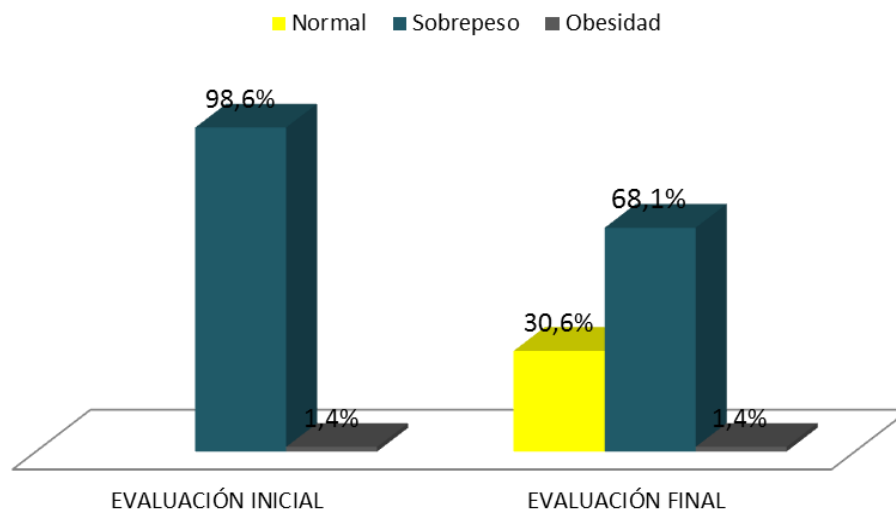
Alfa= 0,05 = 5% porcentaje de error que vamos a tener al realizar nuestro estudio.

Paso 3

Elección de la prueba estadística

T de Student para muestras relacionadas, porque la variable de comparación IMC es una variable numérica.

GRAFICO N°9
DISTRIBUCIÓN DE 72 NIÑOS Y NIÑAS CON SOBREPESO Y
OBESIDAD DE LA ESCUELA "LUIS CORDERO CRESPO",
SEGUN IMC INICIAL Y FINAL, CUENCA 2014



Fuente: Formularios de la Investigación.

Elaborado por: Las Autoras.

ANÁLISIS

Al término de la actividad físico recreativa se logró disminuir el porcentaje de niños/as con sobrepeso de un 97.7% a un 68%, resultando un 30.6% de niños/as con IMC normal.

Para comprobar la efectividad de plan de Actividad físico-recreativa para el control del sobrepeso y obesidad se empleó la siguiente prueba estadística:



RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTADISTICA T DE STUDENT

P-VALOR= 0,000 < α = 0,05

Hay una diferencia significativa en las medias de IMC de los niños/as antes y después de la intervención. Por lo cual se concluye que la Actividad físico-recreativa si tiene efecto significativo sobre el IMC de los niños porque el valor de la prueba (p) es menor al 0,05. (IMC antes de la intervención 25,88, IMC después de la intervención A 25,15).

DISCUSIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad detectada en nuestro estudio fue 25% sobrepeso y 1% de obesidad; porcentajes que son similares a los de Latinoamérica: México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares fue de 26.2%, Cartagena fue de 24,1% en niños de 7 a 12 años y en las escuelas de la ciudad de lima los niños de 6 a 9 años de edad presentaron sobrepeso en un 24.1%.

Durante el año 2013 en la Ciudad de Cuenca se llevó a cabo un estudio para determinar la prevalencia e incidencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas participando cuatro escuelas para ello, se determinó un aumento en el porcentaje de sobrepeso y obesidad en relación a estudios realizados hace siete años, corroborando con nuestra investigación en la que el porcentaje de niños/as con sobrepeso y obesidad es alto.

Algunos investigadores como Farpour, Owens y el instituto "American College of Sports Medicine" demuestran que un planteamiento de ejercicios aeróbicos debe ser incrementado poco a poco hasta llegar a 200-300 minutos (3-3,5h) semanales, con una intensidad más específica a una frecuencia cardiaca máxima, durante un periodo de tres a cinco meses tienen una mayor modificación de las variables de IMC, lo cual permite ver la mayor efectividad clínica de estos programas en la reducción de peso, relacionando este estudio con nuestro plan de actividad física que modificó el IMC de niños y niñas con sobrepeso y obesidad logrando la reducción en un 30,6%, además en un estudio sobre los efectos de un programa de entrenamiento físico de niños/as con sobrepeso y obesidad mediante ejercicios anaeróbicos demostraron mejorar la condición física; de la misma manera logramos que los niños/as con sobrepeso y obesidad de nuestra investigación mejoraran su condición física a través de estos ejercicios.



Nuestra investigación concuerda con literatura en la que comprueban que cada vez hay más indicios del efecto benéfico que tiene la actividad física para la salud de los niños y una alternativa de actividad son los juegos en los que pueden desarrollar una actividad física y estos juegos representan un recurso de gran ayuda en los programas para el control de peso en niños según Tercedor, Jiménez, López (2000).

Aunque la evidencia actual según el “American College of Sports Medicine” sugiere que numerosas intervenciones con ejercicio sobre el sobrepeso y obesidad en los niños no son totalmente efectivas para disminuir el peso, pueden serlo para promover hábitos más saludables y mayores niveles de actividad física, así como nuestro plan de actividad física que promocionó hábitos de vida saludables aunque no logró que todos los niños normalizaran su IMC.

CAPITULO VI

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio concluimos lo siguiente:

- El plan de Actividad físico-recreativa para niños/as con sobrepeso y obesidad no fue efectivo para todos los participantes; sin embargo en aquellos cuyo peso no disminuyó se evitó que se incrementara.
- De 515 niños y niñas evaluadas el 20% presentaba peso bajo, 54% peso normal, 25% sobrepeso, y el 1 % obesidad según parámetros de IMC.
- El porcentaje con mayor incidencia de sobrepeso y obesidad lo presentaron los niños/as de 10 y 11 años de edad.
- La Actividad físico-recreativa propuesta fue efectiva para el control del sobrepeso en los niños/as, logrando que después de la intervención un 30,6 % disminuya el peso y se ubique en los parámetros de IMC normales.
- La Actividad físico-recreativa como alternativa para controlar el sobrepeso y obesidad tendrá mejores resultados si está acompañada de una alimentación saludable.
- La infancia es el mejor momento para instaurar hábitos alimentarios saludables, práctica de ejercicios en forma regular los que no deben perderse en la adolescencia ni en la etapa adulta.



- Durante la Intervención físico-recreativa, se destacó la importancia del fisioterapeuta para la prescripción correcta de los ejercicios dirigidos al control del sobrepeso y la obesidad.



7.2 RECOMENDACIONES

- El impulsar y mantener proyectos de esta índole, logra resultados positivos en la salud infantil aunque no se logren los objetivos por completo. Además propuestas como esta brindan pautas para proyectos futuros que logren aun mayor impacto en los escolares.
- Incentivar a los padres de familia, docentes, y niños/as con sobrepeso y obesidad a actividades al aire libre, de esfuerzo físico, recreativas tanto en la escuela como en el hogar, elaborando programas o proyectos que promuevan estas actividades a través de clubs o espacios de salud.
- Capacitar y motivar a los padres de familia de los niños con sobrepeso y obesidad a la preparación y consumo de alimentos saludables, la implementación de horarios de comida, el desayuno, consumo de cinco comidas al día, etc; contribuyendo de esta manera a una nutrición y alimentación saludable, que se complementa con la actividad física.
- Educar y fomentar a los niños la necesidad de tener una vida activa, con ejercicio moderado, alimentación saludable y actividades al exterior propiciando e inculcando hábitos y estilos de vida saludables para ayudarles a convertirse en adultos sanos.
- Orientar a los padres de familia, niños/as y docentes de la escuela acerca de rol del fisioterapeuta en el manejo del sobrepeso y la obesidad de los escolares.



GLOSARIO

Ácidos grasos libres.- Son ácidos grasos de cadena larga no esterificados presentes en el suero. Proceden de los triglicéridos por lipólisis de tejido adiposo, unidos a albúmina son transportados a través del plasma, constituyendo una de las formas de transporte lipídico en el mismo. Su destino es la oxidación o resíntesis de triglicéridos. La elevación crónica contribuye a adiposidad hepática e hiperlipidemia.

Adipocito.- El adipocito es un tipo celular derivado del fibroblasto cuya principal función es almacenar lípidos, en concreto triglicéridos y colesterol esterificado, como reserva energética.

Aminoácidos.- Los aminoácidos son biomoléculas formadas por (C) Carbono, (H) Hidrogeno, (O) Oxígeno y (S) Azufre. Estos, son la única fuente aprovechable de nitrógeno para el ser humano, además son elementos fundamentales para la síntesis de las proteínas, y son precursores de otros compuestos nitrogenados.

Cardiopatía Coronaria.- También llamada arteriopatía coronaria, cardiopatía isquémica o cardiopatía aterosclerótica, es el resultado final de la acumulación de placas ateromatosas o deshechos grasos dentro de las paredes de las arterias que irrigan los músculos del corazón aportando oxígeno y nutrientes.

Carbohidratos.- Los carbohidratos, también conocidos como glúcidos, hidratos de carbono y sacáridos son aquellas moléculas orgánicas compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno que resultan ser la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía.

Carrillos.- Parte carnosa de la cara desde la mejilla o pómulo hasta el borde inferior de la mandíbula.



Colesterol.- Es un componente fundamental de las membranas celulares. Regula la fluidez de la membrana y es precursor de hormonas esteroideas y de la vitamina D. Se transporta en sangre en forma de lipoproteínas, los distintos tipos de lipoproteínas y sus niveles en sangre son factores determinantes en la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Crecimiento.- Proceso de incremento de la masa de un ser vivo, que se produce por el aumento del número de células o de la masa celular; ocurre básicamente por medio de dos mecanismos posibles que se dan en todos los seres vivos: la hiperplasia y la hipertrofia. Ambos mecanismos contribuyen al crecimiento humano aunque operan con diferente intensidad en distintos momentos de la vida.

Desarrollo.- Se refiere a aspectos de diferenciación de la forma o de adquisición de nuevas funciones como resultado del aumento en madurez de las diferentes estructuras del organismo.

Decúbito supino.- Estado de reposo en la que el cuerpo permanece reposando sobre un plano horizontal, con el dorso en contacto con dicho plano.

Decúbito prono.- Estado de reposo en la que el cuerpo permanece reposando sobre un plano horizontal, con el vientre en contacto con dicho plano.

Diabetes.- Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre.

Dislipidemia.- Son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo para la salud, comprende situaciones clínicas en que



existen concentraciones anormales de colesterol total (CT), colesterol de alta densidad (C-HDL), colesterol de baja densidad (C-LDL) y/o triglicéridos (TG).

Equivalente Respiratorio.- Relación del volumen de aire que ventila los pulmones y el volumen de oxígeno consumido. Representa la cantidad de ventilación requerida para el consumo de un litro de oxígeno y refleja la eficacia ventilatoria. Se mide como la relación del volumen de gas espirado por minuto con el volumen de oxígeno consumido por minuto (es decir, VE/VO_2). En reposo, el equivalente respiratorio del oxígeno oscila entre unos 23 y 28 litros de aire por litro de oxígeno consumido.

Gasto cardíaco.- Se define gasto cardíaco o volumen minuto como la cantidad de sangre bombeada cada minuto por cada ventrículo. De esta forma el flujo que circula por el circuito mayor o menor corresponde a lo proyectado por el sistema de bombeo. Se calcula mediante el producto del volumen sistólico, (volumen impulsado en cada latido cardíaco) por la frecuencia cardíaca (número de latidos o ciclos cardíacos por minuto).

Gasto calórico.- Cantidad de energía que requiere un organismo para su actividad (metabolismo basal, la actividad física y para mantener la temperatura corporal).

Gincana.- Concurso en que los participantes deben pasar por muchas pruebas y obstáculos antes de llegar a la meta.

Glucemia.- Se llama así a la glucosa que circula por la sangre. Los niveles de glucemia, en los seres humanos, deben mantenerse entre unos valores relativamente estables.

Glucógeno.- Es un glúcido formado por una larga cadena de varias moléculas de glucosa. El glucógeno es la forma principal de reserva de la glucosa y se almacena principalmente en el hígado y en los músculos; se forma a partir de la glucosa en sangre esencialmente en una reacción llamada gluconeogénesis.



Glucosa.- Monosacárido soluble en agua presente en la sangre y en consecuencia, en cada una de las células del organismo. Es en éstas donde se quema, liberando anhídrido carbónico y energía en forma de calor. Se almacena en el hígado y en otros órganos en forma de polisacárido, el glucógeno.

Hipercolesterolemia.- Es el aumento en la sangre de colesterol por encima de unos valores considerados como normales para la población general. El valor a partir de los cuales se considera patológico y que, además es un importante factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares es de 250 mg/dl.

Hipotiroidismo.- El hipotiroidismo es una situación en la que se produce un déficit de hormonas tiroideas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3). En estas circunstancias, la tiroides produce muy pocas hormonas tiroideas como para cubrir las necesidades del cuerpo.

Metabolismo Basal.- El metabolismo basal es el valor mínimo de energía necesaria para que una célula subsista. Esta energía mínima es utilizada por la célula para la realización de funciones metabólicas esenciales, como es el caso, por ejemplo de la respiración, circulación etc.

Mioglobina.- Es una proteína cuya función principal es transportar el oxígeno a los músculos, necesario para su funcionamiento. Su estructura es muy similar a la de la hemoglobina que transporta el oxígeno en la sangre.

Ovario Poliquístico.- Es la asociación de hiperandrogenismo con anovulación crónica en mujeres sin enfermedad de las glándulas adrenales o pituitaria subyacente, con ovarios que exhiben típicas características ultrasonográficas como la presencia de más de 8 folículos menores de 10 mm de diámetro, dispuestos en forma periférica y un estoma hiperecogénico.



Perfusión.- Consiste en el flujo de sangre venosa a través de la circulación pulmonar hasta los capilares y el retorno de sangre oxigenada al corazón izquierdo.

Posición lunge.- Es una postura en la que el individuo coloca un pie adelante del otro apoyando la punta y parte media, dejando elevado el talón, la espalda neutra con el tronco recto sin inclinarlo en ningún momento hacia adelante y flexiona ambas rodillas hasta que la que se encuentra por detrás casi llegue a tocar el suelo.

Promoción de salud.- Es el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla. Abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a aumentar las habilidades y capacidades de las personas, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas que tienen impacto en los determinantes de salud. La existencia de un proceso de capacitación de personas y comunidades puede ser un signo para determinar si una intervención es de promoción de salud o no.

Prevención de salud.- Actividades y estrategias que permiten reducir los factores de riesgo de una enfermedad, disminuir complicaciones de las mismas, proteger a personas y grupos de agentes agresivos.

Proteínas.- Se trata de un biopolímero compuesto por aminoácidos que aparecen encadenados. Estos aminoácidos, a su vez, se forman por enlaces peptídicos que forman las proteínas que constituyen el principal nutriente para la formación de los músculos del cuerpo.

Resistencia a la Insulina.- También conocida como Hiperinsulinemia, es una deficiencia metabólica genéticamente determinada en que el cuerpo no puede utilizar la insulina de forma eficiente, la glucosa no puede entrar a las células y se queda en la sangre. Con el tiempo, el nivel de glucosa en la sangre se acumula y el resultado es diabetes.



Síndrome de Cushing.- También conocido como hipercortisolismo, es una enfermedad provocada por el aumento de la hormona cortisol. La más común, que afecta a las personas, es un adenoma en la hipófisis; esta forma del síndrome es conocida concretamente como enfermedad de Cushing.

Tonificación muscular.- Es la contracción parcial, pasiva y continúa de los músculos, por la cual un cuerpo en reposo se mantiene firme sin necesariamente aumentar la masa muscular en forma exagerada.

Triglicéridos.- Son el tipo más común de grasas o lípidos transportados en la sangre, depositados en nuestras células o presentes en los alimentos. Son la principal forma de almacenamiento de energía en el organismo. También llamados triacilgliceroles. Los triglicéridos circulantes son por alimentos grasos ingeridos o de la síntesis del hígado a partir de otros nutrientes (hidratos de carbono).

Ventilación pulmonar.- Es el proceso mediante el cual se renueva el aire contenido en los pulmones. Se produce mediante los movimientos respiratorios: inspiración (inhalación, entrada de aire) y espiración (expulsión de aire).

Volumen Sistólico.- Volumen de sangre que abandona los ventrículos en cada contracción.

Zancada.- Paso largo que se da con un movimiento acelerado.



BIBLIOGRAFÍA

- (1) Lizarzaburo G. 2013. Al menos seis de cada 100 niños y niñas del Ecuador tienen sobrepeso. ANDES. Disponible en: <http://www.andes.info.ec/es/no-pierda-sociedad/menos-seis-cada-100-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-ecuador-tienen-sobrepeso.html>. Acceso 15 de junio del 2013.
- (2) Jesalazar. 2013. Cuenca: niños son más propensos al sobrepeso. HOY. COM. EC. Disponible en: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/cuenca-ninos-son-mas-propensos-al-sobrepeso-576402.html>. Acceso 15 de junio del 2013.
- (3) Sobrepeso y obesidad en estudiantes de escuela. El Telégrafo. 2012. Disponible en: <http://www.telegrafo.com.ec/regionales/regional-sur/item/sobrepeso-y-obesidad-en-estudiantes-de-escuelas.html>. Acceso 15 de junio del 2013.
- (4) Diario El Mercurio. Secos lo que más comen los niños. Mayo 2013. Disponible en: <http://www.elmercurio.com.ec/379710-secos-lo-que-mas-comen-ninos-en-recreos/> Acceso 15 de junio del 2013.
- (5) Silvia; A. Obesidad Infantil. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. N° 168 Abril 2007. Disponible en http://med.unne.edu.ar/revista/revista168/6_168.pdf . Acceso 20 de junio del 2013.
- (6) Bolado, V. Garcia, G. Calvillo C. Meijerink, J. Crecimiento en la edad escolar. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar ©2008. Editorial Médica Panamericana. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=ZPM27cISnusC&pg=PA5&lpg=PA5&dq=Crecimiento+en+la+edad+escolar+Victoria+Bolado+Garc%C3%ADa+Gabriela+Calvillo+Solana>. Acceso 15 de Febrero del 2014.



- (7) Organización Mundial de La Salud. Obesidad y Sobrepeso. Mayo 2012
Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
.Acceso 16 de junio.
- (8) BBC Mundo. Los graves riesgos de la obesidad en niños. 2012.
Disponible en:
http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/09/120926_obesidad_infantil_riesgo_cardiovascular_men.shtml. Acceso 15 de febrero del 2014.
- (9) Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud. Causas del Sobrepeso y Obesidad. 2014.
Disponible en:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/. Acceso 29 de Enero del 2014.
- (10) Rodriguez, L. Revista cubana de endocrinología. . Vol. 14. N 2. Ciudad de la Habana. Mayo 2003. VERSIÓN Online ISSN 1561- 2953.
Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000200006. Acceso 5 de Febrero del 2014.
- (11) Ramos, F. Diario Medico. Causas y Consecuencias de la Obesidad Infantil. 2014. Disponible en: <http://diario-medico.wikispaces.com/Causas+y+consecuencias+de+la+obesidad+infantil>. Acceso 6 de Febrero del 2014.
- (12) Calle, M. Diagnóstico de obesidad y sus métodos de evaluación .Boletín de la Escuela de Medicina. Universidad Católica de Chile. Vol 26.Nº1
Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/obesidad/diagnosticoobesidad.html>. Acceso 17 de junio del 2013.
- (13) Lluís S, Viñan R, Arancela B. Actividad Física. España. Editorial Mansa. 2006 Págs.: 9-10.



- (14) Dorante, A. Respuestas de las adaptaciones fisiológicas del ejercicio durante la infancia. 2011. Disponible en: <http://prezi.com/hoidwdirgezq/respuestas-y-adaptaciones-al-ejercicio-en-ninos/>. Acceso 28 de Abril del 2014.
- (15) Gilo, F. Plueva Salud. Fisiología del Deporte Infantil. 2008. Disponible en: http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102873. Acceso 3 de Mayo del 2014.
- (16) Bustamante, C; Izaza, J; La obesidad y la actividad física en niños y adolescentes, Universidad San Buenaventura; Editorial PANDRES, Medellín Colombia 2008. Disponible en: http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/act_fis_salud/obesidad.pdf. Acceso 15 marzo 2014.
- (17) Ejercicio según sus variables. Clasificación del ejercicio físico. Terapia-Física. com. 2010. Disponible en: <http://www.terapia-fisica.com/clasificacion-del-ejercicio-fisico.html>. Acceso 4 de julio del 2013.
- (18) Rodríguez, M. MET (unidad metabólica de reposo). 2013 Disponible en: <http://zagrossalud.blogspot.com/2011/05/met-unidad-metabolica-de-reposo.html>. Acceso 10 de Mayo del 2013.
- (19) Fundación Grupo Eroski. Salud y Ejercicio. Programas de Ejercicio Físico. Disponible en: http://saludydeporte.consumer.es/programas/imprimir_pag2.html. Acceso 10 de Junio.
- (20) American College of Sports Medicine. Beneficios, riesgos y contraindicaciones de la actividad física. 2004 Disponible en: http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/beneficios_riesgos_y_contraindicaciones_de_la_actividad_fisica.html. Acceso 5 de mayo del 2013.
- (21) Marquez, S. Rodriguez, J. Actividad Física y Salud. Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. Disponible en: <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=134>. Acceso 27 de abril del 2014.
-



- (22) Universidad de Murcia. Creación de Hábitos de la Práctica de Actividad Física. 2009. Disponible en: http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/tema_1_creacin_de_hbitos_de_prctica_de_ejercicio_fsico.html. Acceso 28 de Abril del 2014.
- (23) Ministerio de sanidad y consumo. Programa Perseo. Evitar el Sedentarismo. España 2006. Disponible en: http://www.perseo.aesan.msps.es/docs/docs/programa_perseo/material_divulgativo/Sedentarismo_FINAL.pdf. Acceso 15 de junio del 2013.
- (24) Gómez, L. Hospital Sant Joan de Dèu Barcelona. Obesidad y Sedentarismo. Disponible en: <http://www.acipediatria.org/drupal/documents/3.OBESIDAD.pdf>. Acceso 10 de Junio del 2013.
- (25) Vidarte, J; Vélez, C; Sandoval, C; Mora, M. Actividad Física. Estrategia de la Promoción de la Salud. Vol 16.No 1. Colombia 2011. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772011000100015&lng=en&nrm=iso&tlng=es. Acceso 5 de Mayo del 2014.
- (26) Red de Escuelas Promotoras de Salud. Consejería de Educación Y cultura. 2014. Disponible en: <http://v2.educarex.es/web/guest/redes-escuelas-promotoras-de-la-salud>. Acceso 2 de Mayo del 2014.
- (27) Elosua, R. Actividad Física un eficiente y olvidado medio de prevención cardiovascular desde la infancia hasta la vejez. Revista Española de Cardiología. Vol 58. N°8. España 2014. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/physical-activity-an-efficient-and/articulo/13078123/?a>. Acceso 6 de Mayo del 2014.
- (28) Abeya, E; Calvo, E; Durán, P; Longo, E; Mazza, C. Evaluación de estado nutricional de niños, niñas y embarazadas mediante antropometría. Organización panamericana de la salud. Buenos Aires 2009. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/manual-nutricion-press.pdf>. Acceso 20 de octubre del 2013.



- (29) Pfizer. Fisioterapia Respiratoria. Universidad de navarro. Madrid-España. 2014. Disponible en: https://www.pfizer.es/salud/prevencion_habitos_saludables/consejos_salud/fisioterapia_respiratoria.html. Acceso 1 de mayo del 2014.
- (30) Esnault, M. Estiramientos Analíticos en Fisioterapia Activa. Colección de Rehabilitación y Reeducción. Editorial Masson. Madrid-España. Edición 2004.
- (31) Thierry, Waymes, Jacques, Choque. 250 Ejercicios de Estiramiento y Tonificación Muscular. 3 era Edición. Editorial Paidotribo. 2004.
- (32) Figueroa, Y. Manual de Dinámicas. Disponible en: http://www.slideshare.net/YoniFigueroa_85/manual-de-dinmicas-28023562. Acceso 6 de Mayo del 2014.
- (33) Manzano, I. 215 juegos para Educación Física en Primaria. Colección Ciencias de la Educacion. 1er Edición. Editorial Fundación San Pablo. España.
- (34) Kos, B. Teply, Z. 1500 Ejercicios de Condición Física. Editorial Hispano-Europea. España 2005.
- (35) Martínez, P. Desarrollo de la Resistencia en el Niño. 1era Edición. Editorial Inde. España 2006.

ANEXOS

ANEXO N°1
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS





FASE DE CALENTAMIENTO Y ENFRIAMIENTO





ANEXO N° 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señor padre de familia la presente tiene el objetivo de informarle acerca del estudio a realizarse sobre el control del sobrepeso y obesidad en niños escolares de este establecimiento educativo, debido a que en la actualidad el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema de salud pública, que se está incrementando en nuestro país, es un problema médico crónico cada vez más frecuente, su importancia radica en las múltiples complicaciones que predisponen al deterioro del estado de salud. Al observar la problemática de un consumo inadecuado de alimentos junto con la inactividad física, que están afectando, cada vez más tempranamente a nuestra población infantil, creemos que es importante controlar el sobrepeso y obesidad que existe en los niños, su impacto en la salud y sus complicaciones en la vida adulta y en la sociedad, a través de la actividad físico-recreativa.

Para lograr este objetivo se procederá:

- **Toma de peso y talla:** se solicitará al niño/a se retire cualquier prenda extra a su uniforme, y los zapatos para que se coloque sobre la báscula y posteriormente se ubique delante del tallímetro.
- **Actividad físico-recreativa:** se realizarán dinámicas, deportes, ejercicios aeróbicos, que se llevarán a cabo en el establecimiento educativo en la tarde, durante 4 meses, de 3 a 4 días a la semana, con una hora de duración en un horario a convenir.

Además no se realizará ningún procedimiento que represente un riesgo físico o psicológico para los niños/as, respetando el pudor, la privacidad, no representará un gasto económico para su persona, así como tampoco recibirá dinero alguno por su participación, se guardará reserva sobre los datos individuales obtenidos en el estudio, pero los datos generales se darán a conocer en el estudio, su persona o el estudiante tienen la plena autorización y libertad para participar, mantenerse en el estudio o separarse del mismo.



Esto se pretende realizar mediante un trabajo de investigación que lleva por título **“EFICACIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-RECREATIVA PARA EL CONTROL DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 8 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA “LUIS CORDERO CRESPO”CUENCA 2013-2014 ”**, el mismo que será realizado por nosotras Aguilar Baculima Doris Jacqueline con C.I. 0106567324, y María Elena Salinas Lucero con C.I. 0104462734, egresadas de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas.

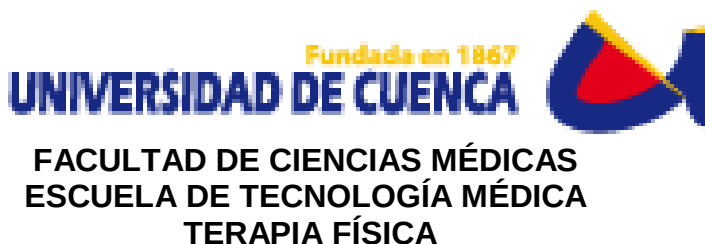
Para la realización de este estudio requerimos de su consentimiento.

Una vez que he leído y comprendido toda la información brindada, acepto libre y voluntariamente que mi representado/a..... (Nombre y apellido del niño/a o alumno/a del..... (Año de Educación Básica y paralelo) participe.

.....
FIRMA DEL REPRESENTANTE



ANEXO N° 3



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA

ASENTIMIENTO INFORMADO

Luego de la aceptación de mi representante, para que en mi persona se realice lo siguiente:

- **Toma de peso y talla:** me solicitarán retirarme cualquier prenda extra a mi uniforme, y los zapatos para colocarme sobre la báscula y posteriormente ubicarme delante del tallímetro.
- **Actividad físico-recreativa:** realizaré actividades como: dinámicas, deportes, ejercicios aeróbicos, etc y se llevarán a cabo en el establecimiento educativo en la tarde, durante 4 meses, de 3 a 4 días a la semana, con una hora de duración en un horario a convenir.

Mi participación no representa un riesgo físico o psicológico, respetarán mi pudor, mi privacidad, no representará un gasto económico para mi representante, así como tampoco recibiré dinero alguno por mi participación, me han garantizado que se guardará reserva sobre los datos individuales obtenidos en el estudio, pero los datos generales se darán a conocer en el estudio, tengo la plena autorización y libertad para participar, mantenerme en el estudio o separarme del mismo, sin que esto repercuta en mi rendimiento escolar.

Una vez que he leído y comprendido toda la información brindada, acepto libre y voluntariamente participar en este proyecto realizado por Aguilar Baculima Doris Jacqueline con C.I. 0106567324, y María Elena Salinas Lucero con C.I. 0104462734, egresadas de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas.

.....
NOMBRE O FIRMA DEL ESTUDIANTE



ANEXO N° 4



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
TERAPIA FÍSICA
ESCUELA “LUIS CORDERO CRESPO”

“EFICACIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-RECREATIVA PARA EL
CONTROL DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE 8 A
12 AÑOS DE LA ESCUELA “LUIS CORDERO CRESPO” CUENCA 2013-
2014”

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fecha:				
Nombre y Apellidos:			Año de “EB”	
1. Edad en años:				
2. Sexo: F ☐ M ☐				
3. Antecedentes patológicos:				
<u>Medidas Antropométricas</u>				
Valores Iniciales	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Peso (kg).....				
Talla (cm).....				
IMC.....				
Interpretación :				
.....				