

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

**ANÁLISIS DEL GRADO DE LA OBESIDAD Y SUS POSIBLES ESTRATEGIAS DE
PREVENCIÓN EN RELACIÓN A LOS FACTORES CONDUCTUALES Y
AMBIENTALES, EN LOS ESTUDIANTES DE 9 A 13 AÑOS DE EDAD DEL COLEGIO
REY DAVID DE LA CIUDAD CALI**

ALAN OLAYA

0644851

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE

SANTIAGO DE CALI

2018

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

**ANÁLISIS DEL GRADO DE LA OBESIDAD Y SUS POSIBLES ESTRATEGIAS DE
PREVENCIÓN EN RELACIÓN A LOS FACTORES CONDUCTUALES Y
AMBIENTALES, EN LOS ESTUDIANTES DE 9 A 13 AÑOS DE EDAD DEL COLEGIO
REY DAVID DE LA CIUDAD CALI**

ALAN OLAYA

0644851

PROYECTO DE GRADO

MODALIDAD: INVESTIGACION

ASESOR

Andrés Felipe Daza

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE

SANTIAGO DE CALI

2018

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	12
2	PROBLEMA DE INVESTIGACION	15
2.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.2	FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
3	OBJETIVOS	18
3.1	OBJETIVO GENERAL	18
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4	JUSTIFICACIÓN	19
5	ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	21
5.1	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE OBESIDAD INFANTIL EN EL COLEGIO MOTOLINÍA	21
5.2	LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DE COLOMBIA. ANÁLISIS NORMATIVO Y DE LA POLÍTICA PÚBLICA ALIMENTARIA	22
5.3	OBESIDAD INFANTIL Y APROVECHAMIENTO ESCOLAR: ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE OBESIDAD Y APROVECHAMIENTO ESCOLAR?	23
5.4	SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL: EL EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PRINCIPAL EN LA PREVENCIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL	24

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

5.5	EL PROBLEMA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL Y SUS INTERACCIONES CON LA ACTIVIDAD FÍSICA, EL SEDENTARISMO Y LOS HÁBITOS NUTRICIONALES EN CHILE	24
6	MARCO DE REFERENCIA	26
6.1	MARCO CONTEXTUAL	26
6.2	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	28
6.3	MARCO LEGAL	33
6.4	MARCO CONCEPTUAL	34
6.4.1	<i>Causas ambientales de la obesidad</i>	34
6.4.2	<i>Entorno infantil escolar e influencia en la obesidad</i>	35
6.4.3	<i>Ejercicio</i>	35
7	DISEÑO METODOLÓGICO	37
7.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
7.2	ENFOQUE DE INVESTIGACION	37
7.3	POBLACIÓN DE ESTUDIO	38
7.4	TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	38
7.5	FUENTES	39
7.5.1	<i>Fuentes primarias</i>	39
7.5.2	<i>Fuentes secundarias</i>	40
7.6	DISEÑO DE INVESTIGACION	40
8	ORÍGENES DE CARÁCTER METABÓLICO (ENDOCRINOS), CONDUCTUAL Y/O AMBIENTAL DE LA OBESIDAD	42

<i>La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención</i>	5
8.1 EL ORIGEN METABÓLICO DE LA OBESIDAD	43
8.1.1 <i>Función endocrina en la obesidad</i>	44
8.1.2 <i>La obesidad y su asociación endocrina</i>	45
8.2 ORÍGENES DE CARÁCTER CONDUCTUAL Y AMBIENTAL DE LA OBESIDAD EN LOS NIÑOS	46
9 SITUACIÓN ACTUAL DE LA OBESIDAD	48
9.1 GENERALIDADES	48
9.2 LOS NIÑOS ESTUDIANTES EN COLOMBIA, SU SITUACIÓN ACTUAL Y FACTORES DE RIESGO	52
9.3 ANÁLISIS DE LA OBESIDAD EN LOS NIÑOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO REY DE DAVID ENTRE 9 Y 13 AÑOS	53
9.3.1 <i>Análisis del índice de masa corporal en los estudiantes del Colegio Rey David</i>	53
9.3.2 <i>Análisis de factores conductuales y ambientales en los estudiantes del Colegio Rey David</i>	60
9.3.2.1 Factores alimenticios	60
9.3.2.2 Actividad física	62
10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	67
11 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN HACIA LA OBESIDAD INFANTIL CON ORÍGENES CONDUCTUALES Y AMBIENTALES	71
11.1 ESTRATEGIA UNO, LONCHERA ESCOLAR	73
11.2 ESTRATEGIA DOS: PROGRAMA DE INICIACIÓN DEPORTIVA EN FUTBOL PARA EL APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO LIBRE DE NIÑOS Y NIÑAS	75

	6
<i>La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención</i>	
11.2.1 <i>Modelo metodológico del programa de iniciación deportiva en futbol</i>	76
11.2.2 <i>Objetivos del programa de iniciación deportiva en futbol</i>	77
11.2.3 <i>Metodología general de la formación</i>	77
11.2.4 <i>Perfil del niño y niña</i>	78
11.2.5 <i>Planeación etapa Iniciación</i>	79
11.2.6 <i>Planeación etapa formación</i>	80
11.2.7 <i>Planeación etapa rendimiento</i>	82
12 CONCLUSIONES	86
13 BIBLIOGRAFÍA	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sujetos de estudio. Estudiantes de 5to-8vo.....	38
Tabla 2. Mediciones del índice de masa corporal en los estudiantes del colegio.....	53
Tabla 3. Resultado general de la medición	56
Tabla 4. Comportamiento del IMC desagregado por grupos etários	57
Tabla 5. Consumo de alimentos por parte de niños de 9 a 13 años de edad en una semana promedio	60
Tabla 6. Actividad física desarrollada por los niños del colegio dentro o fuera de la institución	62
Tabla 7. En los últimos siete días durante las clases de Educación física (EF) ¿con qué frecuencia su hijo estuvo más activo?.....	64
Tabla 8. En los últimos siete días, ¿qué hiciste normalmente a la hora del almuerzo (antes y después)?.....	64
Tabla 9. Inmediatamente después de la escuela, en los últimos siete días, ¿cuántas veces hiciste algún tipo de actividad física	65
Tabla 10. En los últimos siete días, en las tardes, ¿cuántas veces hiciste deporte, bailaste o jugaste juegos en los que fuiste muy activo? (Marque uno sólo)	65
Tabla 11. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deporte, bailaste o jugaste en juegos en los que fuiste muy activo? (Marque uno sólo).....	66
Tabla 12. Con qué frecuencia hiciste actividad física como practicar deportes, bailar u otras actividades por cada día de la semana pasada:	66
Tabla 13. Distribución de los alimentos que se pueden alternar en el horario semanal	74
Tabla 14. Horario tentativo de la lonchera escolar	75
Tabla 15. Costos de la lonchera saludable	75

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Tabla 16. Presupuesto de insumos	84
Tabla 17. Presupuesto de recurso humano.....	85

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Comportamiento del IMC en los estudiantes.....	56
Ilustración 2. Estudiantes con bajo peso	57
Ilustración 3. Estudiantes con peso normal.....	58
Ilustración 4. Estudiantes con sobrepeso	59
Ilustración 5. Comportamiento del consumo de alimentos que más de 30 niños indican consumir diariamente.....	61
Ilustración 6. Calculo promedio de la actividad semanal realizada por los niños	63
Ilustración 7. Modelo del programa de iniciación deportiva en futbol.....	76
Ilustración 8. Metodología general de la formación	77

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

RESUMEN

Este documento es el trabajo de grado en la modalidad investigativa, requisito para obtener el título de Licenciado en Educación Física y Deporte de la Universidad del Valle y ha dado origen a la investigación *Análisis del grado de la obesidad y sus posibles estrategias de prevención en relación a los factores conductuales y ambientales en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del colegio Rey David de la ciudad de Cali*. Este informe da por concluido el trabajo de grado y sirve para el proceso investigativo de trabajo de campo.

El objetivo de esta investigación es analizar el grado de obesidad y sus posibles estrategias de prevención, en relación a los factores conductuales y ambientales, en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali.

Para el logro del objetivo de esta investigación se realiza un estudio analítico - descriptivo ya que cuenta con la modalidad de estudio de caso, debido a las variables observadas, las cuales tienen lugar en el contexto del Colegio Rey David de la ciudad Cali. Se cree que este tipo de investigación se adhiere al diseño de tipo no experimental, debido a que no se lleva a cabo manipulación de variables intencionalmente, es decir que se observa lo que existe al fin de responder una pregunta de investigación.

El documento se compone de un apunte sobre la ruta metodológica de la investigación hasta su fase actual y se desarrolla posteriormente en tres capítulos. El primer capítulo contiene el referente teórico elaborado haciendo énfasis al problema de obesidad infantil tanto a nivel global como a nivel local; el segundo presenta un análisis y recolección de datos de los niños del Colegio Rey David de la ciudad de Cali, donde nos indicara el grado de obesidad que estos se encuentran. El último capítulo presenta un par de estrategias para mitigar la obesidad en los niños y promover en ellos un estilo de vida saludable.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

PALABRAS CLAVES: Obesidad infantil, salud pública, hábitos alimenticios, prevención, salud, mitigar, índice de masa corporal, ejercicio, promover.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

1 INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso constituyen un problema de salud pública, que afecta tanto a países desarrollados como a países en vía de desarrollo, cuyo origen puede incluir desde factores genéticos tempranos (diabetes gestacional, malnutrición fetal, bajo peso al nacer, entre otros) hasta procesos metabólicos, psicosociales y ambientales (Braguinsky, 2002). Ciertamente y en los últimos años América Latina ha vivido transformaciones demográficas y socioeconómicas que han sido caracterizadas por un creciente desarrollo industrial y urbano que han dado el surgimiento a cambios en el perfil epidemiológico, en las pautas alimentarias y en la actividad física. Así pues, en el origen intervienen diversos factores, por ejemplo, en países industrializados el problema subyace en el reflejo de las condiciones socioeconómicas que se relacionan con los excesos y los hábitos de vida inadecuados, en contraste, los países menos desarrollados responden a un modelo de consumo que varía según la necesidad de llenarlo con calorías de bajo costo que muchas veces provienen de carbohidratos y grasas saturadas.

En este sentido la obesidad es un trastorno nutricional que hoy por hoy se define como una epidemia invisible que no sólo afecta a la población adulta sino a la población infantil y es precisamente en éste punto donde radica el desarrollo del proyecto. La obesidad en niños y adolescentes está relacionada con un aumento en el riesgo de hipertensión, hipercolesterolemia, hiperinsulemia y síndrome metabólico, al igual que, la liberación de la hormona del crecimiento, alteraciones respiratorias y problemas ortopédicos (Braguinsky, 2002). Además, dichos pacientes presentan alteraciones psicológicas y sociales, constantemente relacionadas con la baja autoestima y el aislamiento realizado por los mismos jóvenes. Hoy se sabe que la obesidad infantil continúa con frecuencia en la edad adulta, de hecho se puede pensar que los niños obesos serán adultos obesos (Dietz, La epidemia de la obesidad en niños, s.f.), y la inactividad física se

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

considera un factor determinante en su desarrollo. El sobrepeso se ha asociado con la disminución en el tiempo invertido a la actividad física, la disminución en la capacidad aeróbica y con la ampliación del tiempo a las actividades sedentarias tales como, ver televisión, jugar videojuegos y navegar por internet, todos éstos cambios ambientales derivados de la vida moderna, totalmente dañinos y perjudiciales para llevar un estilo de vida sana, sin embargo no puede obviarse que el principal factor que ocasiona obesidad en el ser humano es de tipo endocrinológico el cual se transmite por herencia, por tanto, los factores contextuales, de hábitos y propios del entorno terminan siendo un elemento que podría contrarrestar lo que a nivel endocrinológico es de por si un riesgo en ciertas personas.

En cuanto al sobrepeso infantil no sólo a nivel mundial, sino específicamente en Colombia, es un problema que no ha sido suficientemente estudiado y las investigaciones reportadas son de difícil comparación puesto que no hay un diagnóstico en consenso. Así, en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), realizada por el ICBF en el año 2005, se señala que cerca de la mitad de la población adulta colombiana, presenta un peso elevado para su estatura, con un predominio de 32,3% de sobrepeso y un 13,2% de obesidad con relación a las tablas americanas y a las estadísticas de la OMS (OPS/OMS, 2004). Sin embargo y pese a tener estos datos, no hay una información adecuada sobre el predominio en la población infantil ni de la relación con factores asociados como las costumbres alimentarias, los niveles de actividad física, las condiciones físicas y el sedentarismo. Al mismo tiempo no hay información sobre aquellos factores que pueden modificar y que contribuyen al desarrollo del sobrepeso y la obesidad y al estilo de vida inactivo en los niños, que resulten fundamentales para implementar medidas y prevenirlo.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

En este orden de ideas, el presente trabajo pretende aportar al desarrollo investigativo de la obesidad, especialmente en lo que concierne a los niños. El trabajo busca analizar el estado actual de un grupo de niños y sus posibles estrategias de prevención, enfocándose particularmente en los factores conductuales y ambientales, en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali. En primer lugar, el trabajo presenta una descripción completa de los orígenes de carácter endocrinológico, conductual y ambiental de la obesidad en los seres humanos, haciendo un mayor énfasis en los orígenes endocrinológicos, dado que estos son los que suponen el mayor factor clave para identificar la obesidad, ignorarlos por tanto, o mencionar que la obesidad es causada directamente por la alimentación o por el ejercicio físico sería una falacia a la cual el investigador no quiere llegar, dado que la literatura ha afirmado que la obesidad resulta de la interacción multifactorial, de factores genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales (Vasquez, Fabian; et al, 2013).

Reconociendo los factores que afectan la obesidad, se propone analizar la situación actual de la obesidad de niños de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, analizando en primer lugar, al factor ambiente, las características de la oferta alimenticia que ofrece la tienda escolar, y otros factores que podrían considerarse como riesgos en los estudiantes, propios de las conductas o el ambiente, es decir, el estudio en general reconoce ciertos factores endocrinológicos de manera general, todo para reconocer que el alcance de investigación solo podría afectar aquellos factores de las conductas o el ambiente mismo.

Finalmente, luego de haber identificado los puntos críticos de la población de estudio, el investigador se ocupa de diseñar ciertas estrategias de mitigación hacia la obesidad infantil que tienen como génesis ciertas conductas o al ambiente mismo.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

2 PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente trabajo se analiza el estado de obesidad de un grupo de niños y sus posibles estrategias de prevención, enfocándose particularmente en los factores conductuales y ambientales, en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, de cara a este interés, un primer paso para entender la situación problemática, es empezar por definir el concepto de obesidad. Según Mabel García Arnaiz profesora de antropología social; la obesidad es la acumulación excesiva o anormal de grasa, la cual se entiende como una enfermedad global, epidémica y multifactorial (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico, 2006).

La institución educativa coincide con diferentes documentos consultados en este trabajo (Amigo, 2003) (Brockman, y otros, 2007) (Suárez, Niurelakis; et al, 2010) (Villagrán, S; et al, 2010) (Vasquez, Fabian; et al, 2013), al indicar que la obesidad y el sobrepeso son una epidemia ante la cual las instituciones educativas deben establecer estrategias de prevención (Caballero, 2012). Una de estas organizaciones es la OMS, quien debido al aumento a nivel mundial ha hecho que en su asamblea 57, celebrada en mayo de 2004, la declare *epidemia del siglo XXI* (Sánchez Echenique, 2012). Sus datos reflejan que el sobrepeso y obesidad infantil está aumentando en los países desarrollados, constituyendo la enfermedad nutricional más prevalente en occidente (Villagrán, S; et al, 2010) (Suárez, Niurelakis; et al, 2010).

La población de estudio escogida para la presente investigación corresponde con niños y niñas entre 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, precisamente en cuanto a esta población, el documento “Prevención de la obesidad en edad temprana” menciona que existen 43 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso y obesidad, de los cuales 35

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

millones se encuentran en países en vías de desarrollo (Caballero, 2012) de los cuales por supuesto hace parte Colombia, el documento “Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil” y el documento “Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad”, menciona que en España, la población entre los 2 y los 24 años, mostró cifras de prevalencia para la obesidad del 13,9% y del sobrepeso del 12,4% (Sánchez Echenique, 2012) (Villagrán, S; et al, 2010)

En el caso de la institución educativa Colegio Rey David, nunca se han tomado este tipo de valoraciones a los estudiantes y las directivas han empezado a reconocer un aumento potencial en rasgos de obesidad en los niños, lo cual ha favorecido el inicio de la investigación para analizar el estado de la obesidad en estos estudiantes y sus posibles estrategias de prevención. Las directivas reconocen que tal situación puede obedecer a causas de origen endocrinológico, hipotalámico o genético, sin embargo, existe también la posibilidad de que las causas sean de orden exógeno, la cual se explica por una ingesta calórica superior a la necesaria (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y epidemico, 2006). A las presunciones de las directivas del colegio se suma la literatura, que reconoce que aunque en los determinantes de la obesidad actúan factores genéticos, esta se presenta, fundamentalmente, por factores ambientales, como es el desequilibrio entre el ingreso y el gasto de energía. La obesidad ha pasado a ser una enfermedad compleja sobre la que influyen un grupo de factores sociales, culturales y biológicos (Suárez, Niurelkis; et al, 2010). Otra causa del problema que han venido considerando las directivas del colegio, es la conducta alimentaria, estas prácticas en el primer año de vida son reconocidas como un factor importante en condicionar exceso de adiposidad en el niño (Caballero, 2012).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Así mismo las directivas suponen que los escolares objeto de análisis podrían presentar un patrón de actividad predominantemente sedentario, con más de 10 horas de actividades de bajo costo energético, asociado a una jornada escolar prolongada, y un alto número de horas frente al televisor, o computador, de cuatro a ocho, lo cual coincide con (Vasquez, Fabian; et al, 2013).

Por tales razones en el presente trabajo de investigación se pretende analizar el estado de la obesidad infantil en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, y así mismo proponer luego del diagnóstico, el conjunto de estrategias de prevención, relacionadas con factores conductuales y ambientales.

2.2 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el grado de la obesidad en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, y cómo proponer unas posibles estrategias de prevención, relacionadas con factores conductuales y ambientales?

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el grado de obesidad y sus posibles estrategias de prevención, en relación a los factores conductuales y ambientales, en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar la situación actual del índice de masa corporal en los niños de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali.

Proponer un menú escolar que contribuya hacia la mitigación de los niveles de obesidad de los estudiantes.

Diseñar un plan extracurricular en la institución para el fomento de la práctica de la actividad física en los estudiantes.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

4 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se evidencia un predominio de sobrepeso y obesidad tanto en adultos como en niños, una situación que constituye un riesgo desde el punto de vista de salud público y sanitario, que está afectando de manera negativa la morbilidad y mortalidad, tanto de países desarrollados, como aquellos que están en vía de desarrollo. Pese a que la obesidad se reconoce como un problema clínico, es quizá en los últimos años como lo menciona la OMS que se le reconoce como un problema de salud pública. Dicho fenómeno tiende a crecer y está provocado principalmente por la transición nutricional, evento que tiene su origen en la globalización de los mercados alimentarios y los estilos de vida occidental, entre otras vale señalar, la vida sedentaria, el fácil acceso a alimentos ricos en energía, baratos y de buen sabor, lo que da las condiciones de sobrepeso y la obesidad en varios países (OMS, 2017). En el presente trabajo de investigación se aborda el problema de la obesidad en los niños principalmente.

En el caso colombiano, gracias a los resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas en zonas urbanas Colombia, se pudo revelar la dimensión del problema de la obesidad en los niños. Entre un 15 a un 18% de los niños y adolescentes son obesos o tienen algún grado de sobrepeso, se encontró una prevalencia de obesidad de 28.5 % entre los varones y de 40.7 % entre las mujeres. Adicionalmente en la misma encuesta se encontró que 5.4 % de los preescolares presentan sobrepeso. (Bustamante P., Obesidad y actividad física en niños y adolescentes, 2006).

Dadas estas evidencias, se logró abordar la situación particular de los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, dado que nunca han sido valorados en este caso y donde se viene evidenciando un aumento progresivo de la obesidad en los niños, sin

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

reconocer aún sí tal prevalencia obedece a un problema alimenticio, a la ausencia de prácticas deportivas, a asuntos endocrinos o puntualmente a una mezcla de estos factores.

En cuanto a actividades deportivas, la institución realiza prácticas controladas de deportes, cuya afiliación es de libre elección por parte de los estudiantes, sin embargo la institución a la fecha no ha realizado ninguna intervención siquiera diagnostica para identificar los hábitos deportivos y de ejercicio físico fuera de la institución, incluso no se han asumido estrategias para medir la situación actual del índice de masa corporal en los estudiantes para con ello proponer estrategias de prevención.

La magnitud de este problema y las graves consecuencias que acarrea, es obligación, no solo de salubristas y especialistas en el tema, sino de los investigadores en general, pues el objetivo es tratar de comprender las características, percepciones, causas y factores de riesgo de éste, para así colocar en funcionamiento acciones de intervención que reduzcan los riesgos para la salud de las personas, en especial la de niños y jóvenes que son el grupo más vulnerable.

Así, la trascendencia de la investigación se encuentra, que a través de esta valoración se puedan crear estrategias de prevención y programas que vinculen a todos los responsables de la salud infantil, empezando por los entes territoriales hasta llegar a las directivas y padres de la institución educativa a evaluar. De esta manera, mucho más que estimar el problema de la situación nutricional de los niños, la idea es buscar alternativas, para prevenir la aparición desde temprana edad de estas enfermedades, pues los hábitos saludables del niño de hoy serán el reflejo de la forma de vida del adulto del mañana.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

5 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se exponen aquellos documentos de investigación relacionados con el objeto de estudio, tomando una selección de documentos que preceden al que se está realizando, que guardan algún tipo de relación con los objetivos del estudio que se abordan, en este caso con el fenómeno de la obesidad infantil y sus posibles estrategias de mitigación, enfocándose particularmente en los factores conductuales y ambientales.

El objetivo de la recopilación de antecedentes, obedece a la necesidad de realizar un análisis crítico previo al respecto de las investigaciones realizadas en referencia el tema, para identificar apartes como son el enfoque metodológico, el marco teórico-conceptual estimado, los autores referentes, el contenido capitular escogido su relevancia y demás características. Así mismo por la necesidad de identificar las fuentes secundarias más relevantes en cuanto al asunto de la formación/vinculación laboral y los programas de articulación.

5.1 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE OBESIDAD INFANTIL EN EL COLEGIO MOTOLINÍA

Este primer trabajo vinculado como antecedente, da cuenta de una investigación realizada con 43 niños y niñas de primer, segundo y tercer año de primaria dentro de las instalaciones del Colegio Motolinía, en los cuales se aplicó un diagnóstico participativo de sobrepeso y obesidad (Zuñiga, Edgar; et al, 2015). El objeto general de la investigación fue diseñar un programa educativo de prevención en salud partiendo desde la percepción y necesidades de la comunidad educativa. En el trabajo se aplicaron mediciones de talla y peso para el cálculo del Índice de Masa Corporal, así mismo se aplicó el diseño de cuestionarios para conocer la percepción de los niños ante este problema (Zuñiga, Edgar; et al, 2015).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

En el trabajo se había planteado como hipótesis que el 30% de los alumnos de seis a nueve años de la primaria del Colegio Motolinía en San Luis Potosí padece sobrepeso u obesidad. Finalizada la investigación de Zúñiga (2015) da cuenta que esta fue incorrecta por varios motivos. En primer lugar *“al comparar los resultados con los valores de referencia de la OMS y SSA se pueden observar diferencias entre las clasificaciones que manejan ambas instituciones lo que afecta el diagnóstico”*; en segundo lugar *“si se tomaran en cuenta como referencia los valores de la OMS únicamente el 2.3% se encuentra categorizado en sobrepeso”*, finalmente *“por otro lado con los valores de SSA se tendría un 27.9% en estas categorías, por lo que se concluye que el sobrepeso y la obesidad no son el principal problema nutricional en el Colegio Motolinía”*; sin embargo sí se pudo identificar que los hábitos alimenticios son poco saludables en la mayoría de los niños y representan un factor de riesgo para el otro extremo: la desnutrición (Zúñiga, Edgar; et al, 2015, pág. 19).

5.2 LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DE COLOMBIA. ANÁLISIS NORMATIVO Y DE LA POLÍTICA PÚBLICA ALIMENTARIA

El siguiente antecedente es un artículo científico publicado en la Revista Prolegómenos - Derechos y Valores, el cual presenta los resultados de la investigación *“La alimentación escolar en las instituciones educativas públicas de Colombia”*, en la cual sus autores determinaron por objetivo principal la determinación de si los productos alimenticios que se venden en las tiendas escolares de las instituciones educativas públicas de Colombia, cumplen con los estándares y obligaciones prescritas en la ley 1355/2009 que adoptó medidas de prevención y atención frente a la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (Lopez, German; et al, 2017). En este trabajo fundamentalmente se buscó analizar si las instituciones

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

educativas departamentales de Colombia han adoptado las políticas públicas en materia de seguridad alimentaria en las tiendas escolares a partir de un análisis cualitativo del contenido de las políticas públicas de los departamentos, municipios y colegios.

La forma de recopilar información fue a partir de derechos de petición enviados a todos los departamentos de Colombia y sus capitales, con el fin de verificar la existencia de las citadas políticas públicas, así mismo se remitieron derechos de petición a los colegios estatales con mayor cobertura y cantidad de estudiantes de cada departamento, concluyendo al final que la mayoría de los municipios, departamentos y colegios estatales a los que se les enviaron derechos de petición, no tienen políticas públicas en materia de alimentación sana en tiendas escolares (Lopez, German; et al, 2017).

5.3 OBESIDAD INFANTIL Y APROVECHAMIENTO ESCOLAR: ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE OBESIDAD Y APROVECHAMIENTO ESCOLAR?

Este artículo de investigación representaba los intereses por determinar la asociación entre obesidad y el aprovechamiento escolar, acotado a la población de alumnos de una Escuela mexicana. En el estudio se revisaron 306 niños, 156 del género masculino y 150 del femenino, los niños fueron pesados, medidos y se calculó el IMC, determinando con ello los que tenían obesidad y los que no. Las conclusiones del estudio determinaron que no existe una relación directa entre el aprovechamiento escolar y la presencia de obesidad en los estudiantes, una conclusión a la que se adhiere el presente trabajo, dado que no puede evitarse reconocer la responsabilidad endocrinológica en la obesidad en los seres humanos.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

5.4 SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL: EL EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PRINCIPAL EN LA PREVENCIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL

El trabajo de Ireba (2014) se aborda también el problema de la obesidad en relación al ejercicio en la niñez con el interés principal de dos metas, la primera correspondiente a establecer pautas generales para pensar la obesidad infantil como un problema que merece atención temprana; la segunda como relacionar la obesidad infantil y la relación del infante con la actividad física para prevenir, detectar y combatir la problemática del sobrepeso y la obesidad en el Nivel Inicial de la Educación (3 a 5 años). Del trabajo de Ireba (2014) se puede concluir que es necesario modificar los hábitos alimenticios y los niveles de actividad física en los niños.

5.5 EL PROBLEMA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL Y SUS INTERACCIONES CON LA ACTIVIDAD FÍSICA, EL SEDENTARISMO Y LOS HÁBITOS NUTRICIONALES EN CHILE

Finalmente el último antecedente vinculado a la presente investigación, es un informe de tesis doctoral que guardaba por objetivo general determinar las características generales, antropométricas, físico-deportivas, de alimentación y psicosociales de los escolares chilenos, y establecer las relaciones entre sí de las variables anteriormente descritas (Cofre, 2015). En este antecedente también se pretendió realizar un análisis del nivel de autoestima, práctica de actividad física y obesidad en función de variables descriptivas mediante el empleo de ecuaciones estructurales.

En el trabajo de Cofre (2015) se obtuvieron los datos de calidad de vida e índice de masa corporal de un total de 515 pre-adolescentes de ambos sexos de 10 y 11 años, de quienes se registró y evaluó el IMC, la autoestima, la adherencia a la dieta mediterránea, niveles de actividad

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

física, el auto concepto, condición física, diferencias por sexo y análisis de variables. Como resultados se logró determinar que los preadolescentes fueron clasificados con un IMC saludable en menos de la mitad de la muestra, siendo mayoritaria la condición de exceso de peso, con mayor presencia de obesidad. La autoestima fue caracterizada como elevada, seguida por baja y un porcentaje muy menor de autoestima media (Cofre, 2015, pág. 14).

6 MARCO DE REFERENCIA

6.1 MARCO CONTEXTUAL

La población objeto de análisis corresponde a los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, una institución educativa ubicada en el barrio el gran limonar, en la Carrera 66B Nro. 9-28 de la actual nomenclatura urbana (Colegio Rey David, 2009).

En cuanto a niveles, ciclos y grados que se ofrece, actualmente están los siguientes: nivel de educación primera Infancia y nivel de educación básica. Con sus dos ciclos: ciclo primario y ciclo de secundaria hasta grado 9°. Nivel de educación media académico con especialidad en inglés y ecología (Colegio Rey David, 2009)

El colegio rey David fue fundado el 2 de febrero del 2001, por el profesional en lenguas modernas, Fernando Ramos Romero, teniendo sus inicios en el barrio Ciudad Córdoba donde funcionaba como un pre-escolar con 7 niños. Poco a poco y con mucho esfuerzo el colegio fue incursionando en primaria y posteriormente en los dos primeros años del bachillerato. Aunque pequeño en infraestructura y recursos, el colegio fue mejorando cada día más y ampliando sus proyectos ajustándolos a las necesidades de la comunidad educativa. Fue así como surgió la idea de darle un énfasis a la educación que se pretendía proyectar, estableciéndose el manejo del idioma inglés y la conservación del medio ambiente como los pilares metodológicos de nuestro proyecto educativo. Esto permitió darle nuevos horizontes a su misión institucional por lo que, tras un trasegar por varias sedes, se ubicó definitivamente donde se encuentra en la actualidad, con una visión amplia de nuestro plan educativo y con la puesta en práctica de los proyectos metodológicos que han permitido a la institución adquirir una posición educativa definida y reconocida que le permite identificar metas a corto plazo.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Su MISIÓN es: Educar, formar e instruir a la población regular de niños, niñas y jóvenes, en programas de educación preescolar, Básica primaria, secundaria y media académica, bajo la idea de ser humano respetuoso sapiente, perfectible y multidimensional, apoyado con recursos propios y con los derivados de su acción socioeducativa en el entorno en el que se haya escrito.

Su VISIÓN es: Ser reconocidos como colegio mixto de calidad, que lidera en nuestra ciudad, programas de educación preescolar, Básica primaria, secundaria y media académica, acorde a las necesidades y expectativa local y regional que promueve la formación humana, la reflexión filosófica de la realidad socio natural en beneficio de la humanidad.

La propuesta educativa del Colegio Rey David con especialidad en inglés y medio ambiente plantea sus objetivos según lo dispuesto en los artículos 21 y 23 de la ley 115 y en el capítulo 2, artículo 5 a 13 del decreto 1860, buscando con ello formar estudiantes que tengan una concepción moral del hombre y del mundo, para que puedan ejercer su individualismo y su libertad de una manera ética y respetuosa con sus semejantes y con su entorno etno – religioso, sin distinciones racionales, políticas, o económicas, y que ayuden a preservar, conservar y recuperar el ambiente natural y construido, con una visión de futuro para la humanidad.

Esta propuesta educativa está concentrada en los objetivos comunes de los proyectos pedagógicos a saber.

1. contribuir decididamente en la construcción de la identidad cultural, local, regional y nacional.

2. contribuir abiertamente en el desarrollo integral de la persona, por medio de esta propuesta se busca formar estudiantes con un desarrollo físico mental y espiritual que ponga al

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

descubierto su potencialidad y sus limitaciones para facilitar su autorrealización, adoptando las innovaciones a que haya lugar como respuesta a los cambios sociales.

3. Alcanzar un nivel de optimización que permita al educando prepararse de la mejor forma para enfrentar los compromisos del futuro, buscando para ello un desarrollo armónico, integral, y equilibrado que posibilite el asumir con decisión y acierto la solución de los problemas como personas y como miembros de la comunidad.

4. Se pretende prestar un servicio educativo de calidad como una alternativa para la formación, capacitación y desarrollo de los estudiantes, fomentando en la comunidad un índice de calidad humana y de vida, mediante la inculcación de valores morales y familiares.

5. la formación de valores fundamentales para convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista (Colegio Rey David, 2009).

6.2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

La obesidad es definida como una enfermedad crónica, que se identifica por un incremento anormal del peso, debido a la producción excesiva de grasa, consecuencia del desequilibrio entre el consumo y el gasto de energía. En la actualidad uno de los factores principales es el cambio en el estilo de vida, por el ejemplo, la ingesta de comidas rápidas hipercalóricas ricas en grasas saturadas, azúcares y bajas en fibra, todo esto unido a la inactividad física y a la base genética (Bastos, 2005).

El sobrepeso es el aumento del peso corporal, superpuesto a un patrón dado en relación con la talla, no obstante, un exceso de peso, no indica siempre un exceso de grasa, pues puede ser el resultado de masa ósea, músculo o fluidos. Así mismo, la obesidad será el desequilibrio permanente entre la ingestión de alimentos y el gasto energético, en el que el exceso de calorías se acumula en forma de tejido adiposo. Dichas definiciones señalan la inestabilidad ente la

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

ingestión de calorías y el posterior consumo energético, causa final de la obesidad en los humanos.

Dado lo anterior, el sobrepeso y la obesidad se pueden entender como la acumulación anormal o excesiva de grasa la cual es perjudicial para la salud. Siendo ésta una enfermedad crónica, difícil y multifactorial que se puede prevenir, pero para ello, se debe empezar desde la infancia y la adolescencia que son las etapas en las que se agudiza el desequilibrio entre la ingesta el gasto de energías (Fernandez, 2005). De hecho, en principio se involucran factores genéticos y ambientales que establecen un trastorno en el metabolismo que conllevan a un exceso de grasa corporal para lo esperado, en lo que se refiere a sexo, talla y edad.

De esta manera, la clasificación de la obesidad y el sobrepeso se hace utilizando tablas que expresan los valores percentiles con indicadores como el índice de Masa Corporal (IMC), que señala la relación entre el peso y la talla, se obtiene dividiendo el peso de una persona en kilos por la talla en metros cuadrados (Kg/m^2) (OMS, 2017, pág. 1).

Así debemos decir que, la obesidad no es un fenómeno reciente o único de la época moderna, a lo largo de la historia ha sido descrito y estudiado de diferentes formas; por ejemplo, en el pasado ha sido asociada con aspectos estéticos más que de la salud, además en algunas culturas ser obeso era considerado un símbolo de riqueza y estatus social, con ello se entrevé que siempre ha estado de la mano con el proceso evolutivo del hombre (Quizan, 2010).

La alimentación de muchos países del mundo, en particular de América Latina y Asia ha experimentado múltiples cambios en los últimos años, pasando de una situación de déficit nutricional a una de problemas por excesos, casi siempre caracterizada por obesidad. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que la obesidad ha ganado terreno en las sociedades

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

desarrolladas, desde la edad infantil y juvenil, toda una epidemia que no se trasmite pero que sus condiciones de riesgo ponen en jaque la salud pública.

En la actualidad, el aumento del sobrepeso y la obesidad a nivel mundial y en especial en América Latina se explica en buena medida por el sedentarismo y la inactividad física, además de los cambios en los hábitos alimentarios que señalan el consumo de dietas ricas en grasas y calorías. Los síndromes genéticos y/o endocrinológicos representan el 1% de la obesidad infantil, correspondiendo el 99% restante al concepto de obesidad nutricional, simple o exógena (Bartrina, 2001).

La infancia es la etapa de la vida en la que se establecen, patrones, hábitos y formas de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la edad adulta y la adquisición de la obesidad, la obesidad infantil, incrementa el riesgo de que aparezcan enfermedades crónicas en la etapa adulta como hipertensión, diabetes y problemas cardiovasculares que limitarán una menor esperanza de vida.

En cuanto a la edad escolar es una época en la que los niños experimentan un crecimiento lento pero continuo y va desde los 6 años hasta el inicio de las manifestaciones de la pubertad; este período es de crecimiento constante porque es estable el crecimiento del cuerpo y los cambios del mismo se producen de manera gradual.

Se puede decir que la obesidad es un problema principalmente nutricional importante por su prevalencia en los niños y adolescentes, relacionado con la malnutrición por exceso. El concepto SAN por sus siglas Seguridad Alimentaria Nutricional se utilizó por primera vez en la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Alimentación en el año 1974. En este pasaje histórico, la Seguridad Alimentaria Nutricional se definió como el medio por el cual se podría regular la adecuada producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional, con

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

la cual se pretendía dar respuesta a la preocupación internacional ante una escasez manifiesta de alimentos.

La aplicación del término SAN a los niños y adolescentes, solo se logra alcanzar cuando la comida se sugiere adecuada, en términos de cantidad, calidad, inocuidad y aceptabilidad socio-cultural; segundo disponible, tercero accesible y cuarto satisfactoriamente utilizada por todos ellos (Gross & Schoeneberger, 2003).

En niños y adolescentes el estado nutricional es, primariamente, el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado, representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales. Estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos (Figuerola Pedraza, 2004).

El crecimiento y el desarrollo infantil son dos fenómenos muy ligados, sin embargo mantienen diferencias que hay que precisar, así, se entiende por crecimiento al aumento de peso y de las dimensiones de todo el organismo y las partes que lo conforman, expresándose en kilogramos para medirse en centímetros. Entretanto, el desarrollo implica la diferenciación y madurez de las células y hace referencia a la obtención de destrezas y habilidades en diferentes etapas de la vida (Cervera, P; et al, 1999).

El período más intenso del incremento de talla y peso se da en el primer año de vida y en el desarrollo de la pubertad, el aumento en peso y estatura es muy parecido tanto en niños como en niñas desde el nacimiento hasta que se llega al final de la pubertad, pues después de este momento ya no tiene que ver con la edad sino con el desarrollo y varía en niños y niñas.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

En condiciones normales, en la infancia temprana, la grasa se reduce gradualmente y su mínimo se da hacia los 6 años, después aumenta de forma extraordinaria, más temprano y en mayor proporción en las niñas que en los niños a esto se le conoce como rebote de adiposidad, período previo al desarrollo de la pubertad y momento exacto para el desarrollo de la obesidad (Navarro, 2006).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) con el fin de definir sobrepeso y obesidad, recomienda el uso del índice de masa corporal (IMC), que es calculado usando la medición del peso corporal en kilogramos dividido entre la talla en metros cuadrados. Los puntos de corte del IMC usados en adultos, no pueden ser usados en niños y adolescentes por lo cual se usan los percentiles por edad y sexo.

Relación peso para la edad (P/E): este indicador es el reflejo de la masa corporal en relación con la edad cronológica, en él influye la talla del niño y el peso, lo que hace compleja su interpretación por su composición. El bajo peso para la edad señala riesgo de desnutrición y los valores de alto peso para la edad se clasifican como exceso, no como sobrepeso u obesidad (OMS, 1995).

Relación talla para la edad (T/E): este indicador es el reflejo del crecimiento lineal alcanzado y su déficit señala los defectos acumulativos de la salud. Mide la desnutrición crónica como un proceso en el tiempo o retardo en el crecimiento, está muy relacionada con el ambiente.

Relación peso para la talla (P/T): Este indicador es utilizado en la valoración clínica de la obesidad en niños y adolescentes. Se considera normal en un porcentaje del estándar de 90 y 110, y sobrepeso en un exceso del 120% del peso ideal para la talla según las tablas de la NCHS. Algunos estudios epidemiológicos clasifican el sobrepeso como >1 y < 2 D.E. o percentil > 85 y la obesidad ≥ 2 D.E. o percentil ≥ 95 .

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Índice de masa corporal (IMC) o Índice de Quetelet: Este índice fue deducido en 1972 por Keys, de la ecuación del astrónomo Belga Quetelet (1869), el cual relaciona el peso en kilogramos con la talla en metros cuadrados (kg/m^2)²⁰⁴. El IMC refleja la corpulencia, y según muchos investigadores, es un indicador de adiposidad por su alta correlación con la grasa corporal y su independencia con la talla, por lo que puede ser usado como medida indirecta de obesidad. Según la OMS, un IMC igual o superior a 25, determina sobrepeso, y un IMC igual o superior a 30, determina obesidad. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, debido a que es la misma medida para ambos sexos, y para los adultos de todas las edades.

6.3 MARCO LEGAL

El marco legal del presente documento está orientado principalmente por la Ley 1355/2009: Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención (Lopez, German; et al, 2017).

En esta ley se declara a la obesidad como una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardíacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos. Dada esta ley, el Estado tiene la obligación de priorizar la coordinación de acciones de promoción, regulación, monitoreo y vigilancia necesarias para reducir la prevalencia de la obesidad y generar entornos saludables que fomenten su prevención y control mediante la coordinación de acciones dirigidas a implementar la actividad física y la alimentación saludable en los estilos de vida de la población

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

colombiana. Dicha ley determinó obligaciones a las instituciones educativas (Lopez, German; et al, 2017).

Los diferentes sectores de la sociedad impulsarán una alimentación balanceada y saludable en la población colombiana, a través de las siguientes acciones:– Los establecimientos educativos públicos y privados del país en donde se ofrezcan alimentos para el consumo de los estudiantes deberán garantizar la disponibilidad de frutas y verduras / – Los centros educativos públicos y privados del país deberán adoptar un Programa de Educación Alimentaria siguiendo los lineamientos y guías que desarrollen el Ministerio de la Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, para promover una alimentación balanceada y saludable, de acuerdo con las características culturales de las diferentes regiones de Colombia/ – El Ministerio de Educación Nacional y las Instituciones Educativas en desarrollo de las Leyes 115 de 1994 y 934 de 2004, promoverán el incremento y calidad de las clases de educación física con personal idóneo y adecuadamente formado, en los niveles de educación inicial, básica y media vocacional (Congreso de la Republica, 2009)

6.4 MARCO CONCEPTUAL

6.4.1 Causas ambientales de la obesidad

Dentro de las causas ambientales que con mayor periodicidad condicionan el cúmulo anormal de peso y falta de ejercicio físico, incluyen el transporte, el entorno urbanístico poco favorable al ejercicio físico y el sedentarismo (televisión, videojuegos, redes sociales, etc.) (Lopez, German; et al, 2017, pág. 99).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

6.4.2 Entorno infantil escolar e influencia en la obesidad

López (2017) afirma que el entorno infantil tiene una influencia determinante sobre esta problemática, dado que si en el colegio o escuela no se tiene claridad sobre los ambientes alimenticios sanos, eso sin duda puede afectar al menor. Si la tienda escolar ofrece con la aquiescencia de las directivas de la institución educativa, comidas no nutritivas y bebidas azucaradas, eso será lo que predomine en la dieta escolar del menor y fuera de la escuela, buscará continuar con esta práctica alimenticia. Estos hábitos podrán trasladarse al entorno familiar. La publicidad desempeña un papel clave en este círculo que se puede romper si el menor está rodeado de ambientes nutricionales más sanos (Lopez, German; et al, 2017, pág. 99).

6.4.3 Ejercicio

El ejercicio físico se define como una actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener los componentes de la forma física, se considera como ejercicio cualquier movimiento del cuerpo estructurado y repetitivo que tiene por objeto una mejora o mantenimiento de la condición física y de las capacidades y habilidades motrices (aprendizaje motor), por lo tanto, el ejercicio físico constituye un estímulo para desarrollar y perfeccionar todas las cualidades psicofísicas de la personas (consecución de adaptaciones morfo-funcionales, y mejora de los aspectos psicoafectivos y de relación social) (Ireba, 2014, págs. 10-11).

La primera actividad propia del trabajo de campo correspondió con la identificación de las tendencias de índices de masa corporal en los estudiantes del colegio, para con ello, conocer el panorama real del posible sobrepeso u obesidad que le preocupa a las directivas de la institución. Es de aclarar, que la preocupación de las directivas es simplemente exploratoria

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

dado que nunca se había tomado mediciones de los niños, por ello este aporte permitirá conocer la situación actual del sobrepeso.

7 DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el logro del objetivo de esta investigación se realiza un estudio analítico - descriptivo ya que cuenta con la modalidad de estudio de caso, debido a las variables observadas, las cuales tienen lugar en el contexto del Colegio Rey David de la ciudad Cali, lugar en el cual se realizara el análisis del grado de la obesidad y sus posibles estrategias de prevención, enfocándose particularmente en los factores conductuales y ambientales. Se cree que este tipo de investigación se adhiere al diseño de tipo no experimental, debido a que no se lleva a cabo manipulación de variables intencionalmente, es decir que se observa lo que existe al fin de responder una pregunta de investigación.

7.2 ENFOQUE DE INVESTIGACION

El tipo de investigación es mixta, un tipo que se adapta a la complejidad del fenómeno de la obesidad en los niños y su respectivo análisis, dado que inmersos en el fenómeno hay tanto asuntos que se pueden medir cuantitativamente como es el IMC, pero también existen otros asuntos que resultan ser más cualitativos como son sus hábitos en la alimentación y la práctica de ejercicio por ejemplo.

La obesidad resulta de un desequilibrio entre el aporte calórico de la ingesta y el gasto energético dado por el metabolismo y la actividad física. Se define por un índice de masa corporal ($IMC \geq 30$). El IMC se calcula con la ecuación: $\text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$. Una circunferencia de la cintura mayor de 102 centímetros en hombres, y de 88 centímetros en mujeres también es indicativa de obesidad, sin embargo para este estudio, este factor no se tendrá en consideración.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

7.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La presente investigación ha acotado los sujetos de estudio a la población de estudiantes entre 9 y 13 años de edad del Colegio Rey David. Para tal efecto se ha tomado los estudiantes de los grados quinto, sexto, séptimo y octavo dando cuenta al final de una muestra de 77 niños estudiantes del colegio.

Tabla 1. Sujetos de estudio. Estudiantes de 5to-8vo

EDAD	9	10	11	12	13	Total
Hombres	4	7	6	9	9	35
Mujeres	3	9	15	7	8	42
Total	7	16	21	16	17	77

Fuente: El autor

Sobre esta población se pretende analizar dos factores, el primero, correspondiente a los índices de masa corporal, los cuales serán analizados a partir de los diferentes grupos de edades y la tendencias al peso bajo, normal, sobrepeso y obesidad. En un segundo momento se analizaran algunos aspectos relativos a conductas y factores ambientales.

7.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Se emplea una encuesta con un instrumento cuestionario, que previamente se les hizo llegar a los hogares de los padres de los estudiantes, otros la realizaron en una reunión en el colegio, para caracterizar la situación actual de los niños, tanto en aspectos socio demográficos, como la percepción sobre sus hábitos alimenticios, sobre el concepto del tiempo libre, identificar las actividades actuales con las cuales el grupo objetivo dispone de su tiempo libre en la actualidad, su percepción sobre el aprovechamiento del tiempo libre en sus pares sociales, y demás aspectos que le permitan al estudiante entender el contexto y las necesidades de la población.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Así mismo, se aplica el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se ha establecido, como técnica de recolección de información, dado que es el indicador científico más utilizado para establecer el normo-peso o peso sano (Gracia Arnaiz, 2006). El IMC resulta del cociente entre el peso (kg) / talla² (m), una medida con la cual se clasifica el sobrepeso y obesidad.

Este índice fue deducido en 1972 por Keys, de la ecuación del astrónomo Belga Quetelet (1869), el cual relaciona el peso en kilogramos con la talla en metros cuadrados (kg/m²). El IMC refleja la corpulencia, y según muchos investigadores, es un indicador de adiposidad por su alta correlación con la grasa corporal y su independencia con la talla, por lo que puede ser usado como medida indirecta de obesidad. Según la OMS, un IMC igual o superior a 25, determina sobrepeso, y un IMC igual o superior a 30, determina obesidad. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, debido a que es la misma medida para ambos sexos, y para los adultos de todas las edades.

Para indagar sobre el comportamiento del consumo semanal de diferentes alimentos por cuenta de los niños, la institución tabulo dicha información en una tabla de consumo general de la población de estudio, se decidió preguntar directamente a los padres, dado que muchos de los niños no tienen la información fidedigna de que consumieron en una semana, o incluso no podrían ser capaces de categorizar el grupo de alimentos consumidos.

7.5 FUENTES

7.5.1 Fuentes primarias

Dentro de las fuentes primarias de investigación se refieren los resultados de la encuesta realizada a la población de jóvenes y a partir de ellas sus percepciones, además de sus hábitos y

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

gustos en cuanto al consumo de alimentos y al aprovechamiento del tiempo libre, esta será información de análisis en función de la construcción de las estrategias de prevención.

7.5.2 Fuentes secundarias

Dentro de las fuentes secundarias están el conjunto de archivos provenientes de la institución, los cuales permitirán conocer datos concretos de la situación actual, su PEI, las actas del comité de convivencia escolar que permitan revelar el conjunto de problemáticas relacionadas con la obesidad. Así mismo el acceso a cualquier documento organizacional que permita conocer la situación actual.

También se acudirá a la búsqueda bibliográfica de documentos de investigación que permitan conocer el método por el cual otros investigadores han logrado acceder a la solución de problemas similares.

7.6 DISEÑO DE INVESTIGACION

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque no experimental, clasificándose dentro de los diseños transeccionales descriptivos, los cuales tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o ubicar, categorizar o proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación (describirla, como su nombre lo indica, dentro del enfoque cualitativo). El diseño consiste en medir o ubicar un grupo de personas, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, en una variable o concepto y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos (Hernandez, Fernandez, & Babtista, 2010, pág. 273).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

La presente investigación tendrá un diseño por fases con las cuales se pretende estructurar los acápites del documento de acuerdo a los objetivos específicos planteados, la organización se dispone en tres fases así:

FASE UNO: De identificación de la situación actual del índice de masa corporal en los niños de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali.

FASE DOS: De propuesta de un menú escolar qué contribuya hacia la mitigación de los niveles de obesidad de los estudiantes

FASE TRES: De diseño de un plan extracurricular en la institución, donde se fomente la práctica de la actividad física en los estudiantes.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

8 ORÍGENES DE CARÁCTER METABÓLICO (ENDOCRINOS), CONDUCTUAL Y/O AMBIENTAL DE LA OBESIDAD

En el presente capítulo se hace una revisión de los dos principales factores que la literatura considera como responsables de la obesidad:

La obesidad se considera multifactorial: los factores genéticos, metabólicos y conductuales son los más determinantes. También contribuyen factores psicológicos, como la ansiedad, la depresión, el consumo de alcohol y los trastornos de la alimentación (Sbersh, 2006, pág. 538)

Los factores metabólicos siempre son los de mayor complejidad en su comprensión, dado que en estos están inmersos toda una serie de hormonas, entendidas estas como sustancias químicas de secreción interna que se cree tienen la mayor responsabilidad por la obesidad en los seres humanos. Los factores conductuales y/o ambientales son más sencillos de comprender, aunque esto no representa que sean de menor importancia para el fenómeno analizado. Otros factores que la literatura identifica relacionados con la obesidad son los biológicos, sin embargo todos estos tienen alguna relación directa con el sistema endocrino de las personas:

FACTORES BIOLÓGICOS: Antecedentes de obesidad en familiares de primer grado, si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica, ablactación temprana (antes de los 6 meses de edad), hijo de madre con diabetes gestacional o madre diabética, hijo de madre obesa, retraso de crecimiento intrauterino, nivel social, económico y cultural bajos (Flores, 2011, pág. 11)

Dado que la presente investigación no puede aportar mayormente a aquellos problemas de los niños relacionados con su sistema endocrino, se hace un mayor énfasis en la descripción de este origen como un aporte al conocimiento del mismo, por otro lado, en cuanto a conductas y

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

el ambiente mismo la descripción será menor dado que estos serán los aspectos a analizar puntualmente en la población de estudio. A continuación los resultados.

8.1 EL ORIGEN METABÓLICO DE LA OBESIDAD

El tejido adiposo se considera un órgano endocrino con secreción hormonal (Alvarez, Paula; et al, 2011) al cual está ligado el problema de la obesidad, que a su vez, por sus características patológicas están asociadas con las principales causas de enfermedad y muerte en todo el mundo (Batterham, Rachel; et al, 2003). Según los datos recopilados por Batterham y colaboradores (2003) solo en el caso de los Estados Unidos, la obesidad causa 280,000 muertes al año, y la expectativa es que con las tasas actuales de aumento la obesidad llegue a reemplazar al cigarrillo como la principal causa de muerte prevenible (Alvarez, Paula; et al, 2011) (Gale, Susan; et al, 2004).

La obesidad según Álvarez (2011) se asocia con importantes anomalías en la función endocrina algunas de las cuales repercuten en diferentes enfermedades mencionadas por Gale, como son las enfermedades del corazón, diabetes, cáncer, asma, apnea del sueño, artritis, complicaciones reproductivas y trastornos psicológicos (Gale, Susan; et al, 2004). Shah y colaboradores (2011) refieren además, que la obesidad empeora el declive relacionado con la edad en la función física, lo que lleva a la debilidad, pérdida de la independencia, y el aumento de los ingresos del hogar de ancianos, lo cual hace que el número creciente de adultos mayores con obesidad logre caracterizarlo como un problema de salud pública importante que desafía a los sistemas de prestación de asistencia sanitaria existente.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

8.1.1 Función endocrina en la obesidad

Álvarez y colaboradores (2011) identifican que existe todo un cumulo de asociaciones entre la función endocrina y la obesidad que los diferentes estudios han analizado en contextos médicos específicos, esto se justifica en que el tejido adiposo es fundamentalmente un órgano de carácter endocrino con secreción hormonal, ya que al modular el metabolismo libera ácidos grasos libres y glicerol, hormonas como leptina, adiponectina y citoquinas proinflamatorias como TNF alfa, o interleuquina. Dos de las alteraciones más conocidas relacionadas con la obesidad y la función endocrina son la hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina. La importancia de la Leptina en el marco de la obesidad obedece a la proporción directa de segregación en personas obesas y delgadas:

Los adipocitos segregan leptina en proporción directa a la masa adiposa y al estado nutricional y esta secreción es mayor desde la masa grasa subcutánea en relación con la de la masa grasa visceral. La secreción de leptina por gramo de tejido adiposo es dos veces mayor en obesos que en delgados (Alvarez, Paula; et al, 2011).

El rol de la leptina es clave en este análisis, al ser una hormona clave en la homeostasis de la energía y la función neuroendocrina, lo cual le da un rol protagónico incluso en la permisividad de la patogénesis de la disfunción reproductiva en varios estados de desequilibrio energético, un asunto que será trabajado de manera específica por Horny y colaboradores (2010).

Las hormonas relacionadas con la obesidad son múltiples, y en el presente artículo de revisión se ha querido involucrar la mayor diversidad posible en cuanto a su objeto de estudio, le Roux y colaboradores se orientaron a los efectos de la cirugía bariátrica en las hormonas intestinales circulantes (le Roux, Carel; et al, 2006), Little y colaboradores por su parte en las

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

hormonas asociadas a la regulación de la ingesta energética, es decir, hormonas gastrointestinales que incluyen CCK, GLP-1, PYY y la grelina (Little, Tanya; et al, 2007).

De esta forma, en el presente artículo de revisión se identifican múltiples estudios que se hace referencia, los cuales harán énfasis en diferentes hormonas relacionándose con la obesidad.

8.1.2 La obesidad y su asociación endocrina

Una forma adecuada de considerar la asociación de la obesidad a nivel endocrino es la revisión de los resultados de estudios empíricos que delimitan contextos y relaciones hormonales con la obesidad.

En el caso del estudio de Vázquez y colaboradores, su estudio orientado a comparar los volúmenes gástricos, vaciado, volúmenes máximos tolerados, los síntomas después de la exposición y hormonas intestinales seleccionados en voluntarios sanos normales, con sobrepeso, u obesidad concluyen que la obesidad no está asociada con niveles reducidos de PYY o diferencias clínicamente significativas en motor gástrico o funciones sensoriales; por el contrario, el sobrepeso u obesidad están asociados con una disminución de los volúmenes gástricos posprandiales y los niveles normales de PYY (Alvarez, Paula; et al, 2011).

En el trabajo de Ueda y colaboradores, la asociación de la obesidad se relaciona con las hormonas producidas por efecto del ejercicio. Los autores afirman que existen ciertos efectos inhibidores del ejercicio sobre el hambre asociada con estas hormonas, sugiriendo que el ejercicio puede promover una hormona intestinal favorable para el control del apetito y pérdida de peso sostenida (Ueda, Shin-ya; et al, 2009).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Sumithran y colaboradores por su parte, estudian la asociación en un contexto de pérdida de peso en un tratamiento de 10 semanas, revisando los factores que inciden en la recaída en obesidad. Determinan por tanto que la estabilidad en los niveles de la dieta muy baja en energía es el factor que fomenta la recuperación de peso después de la pérdida (Sumithran, Priya; et al, 2011). Tal hallazgo coincide con el trabajo de Little y colaboradores, para quienes el aumento crónico en grasa de la dieta se asocia con una atenuación de las señales de realimentación que surgen en el intestino delgado acelerando el vaciado gástrico, influyendo en la patogénesis de la obesidad.

8.2 ORÍGENES DE CARÁCTER CONDUCTUAL Y AMBIENTAL DE LA OBESIDAD EN LOS NIÑOS

Según Sbersh (2006), los factores conductuales principalmente relacionados con el estilo de vida de los niños y de todo ser humano, resultan ser por demás determinantes tanto de causa del problema como del éxito de cualquier tratamiento tanto de prevención como de mitigación de la obesidad.

Dentro de los factores conductuales se da cuenta de la preferencia por las grasas, la elección del intervalo entre comidas, el grado de compensación calórica en respuesta a la restricción de alimentos y aun la inclinación por la actividad física (Sbersh, 2006). Flores (2011) indica que los factores conductuales están relacionados con la disminución del tiempo para actividad física y su respectivo reemplazo por tiempo dedicado a otras actividades de mayor prevalencia sedentaria como son la televisión, el uso de videojuegos y la computadora, niños que evitan el desayuno, pero que consumen una colación en la escuela, horarios de comida no establecidos; con largos periodos de ayuno y/o unión de comidas, hábitos alimentarios inadecuados (dietas altas en lípidos, hidratos de carbono refinados) y aumento en el consumo de

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

alimentos industrializados, familias en las cuales ambos padres trabajan, bajo consumo de verduras, vegetales y fibra (p. 11). Estos aspectos serán considerados en las tomas de información a la población de estudio.

9 SITUACIÓN ACTUAL DE LA OBESIDAD

9.1 GENERALIDADES

Considerando las cifras estadísticas a nivel regional e internacional, la prevalencia o incidencia y demás factores relacionados con el problema anteriormente planteado, se considera en primer lugar, que en cuanto a los adultos, Los estilos de vida actuales dan cuenta de un entorno de obesos, y los sujetos con mayor susceptibilidad genética estarían más expuestos a la obesidad y a las enfermedades asociadas. El documento “Efecto residual del ejercicio de fuerza muscular en la prevención secundaria de la obesidad infantil” menciona que Dentro de los condicionantes ambientales, la dieta y la actividad física destacan como los principales moduladores de la expresión genética (Vasquez, Fabian; et al, 2013).

La situación mundial de la obesidad adulta es muy preocupante, ya que según la OMS más de 1600 millones de personas adultas tienen sobrepeso y, de ellas, al menos 400 millones son obesas (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y epidemico, 2006). En España, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud (2006), el 52,7% de la población adulta y el 27.5% de la población infantil presentan sobrepeso u obesidad (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y epidemico, 2006) y dicha prevalencia también ha crecido en Francia, aunque es menor. En 2003 la obesidad afectaba al 11,3% y en 2006, con un aumento más limitado, al 12,4%. Los hombres, en este caso, aventajan a las mujeres -10,5% frente al 8,4%- y, de igual manera, la obesidad aumenta en función de la edad, con una sobre representación en hombres a partir de los 36 años y en mujeres a partir de los 46 (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

epidémico, 2006).

En cuanto a los niños de América Latina, el grupo de trabajo se refirió al documento, “Obesidad en el niño en América Latina” (Amigo, 2003) donde se menciona que de 12 países latinoamericanos que tenían información completa de sobrepeso y obesidad algo más de un tercio supera el 20% en ambas situaciones. Para obesidad 17 países contaban con información; el promedio de ésta fue 4,6%, en el que 4 de ellos presentaron valores sobre 6% y 3 inferiores al 2%. Este problema de salud, en España, se presenta sobre todo entre los menores: el 16% de los niños tienen ahora sobrepeso frente al 5% registrado en 1980 (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, multifactorial y epidémico, 2006).

En la mayoría de estos países se observó incremento en los últimos años, el 70% presentó aumento de sobrepeso y el 60% de obesidad (Amigo, 2003), sólo en dos de ellos hubo descenso. El documento “Prevalencia de obesidad en un círculo infantil” afirma que en la actualidad el incremento de la obesidad infantil es considerable y la detección precoz de estos problemas es crucial para la prevención de la morbilidad y mortalidad de la población adulta (Suárez, Niurelkis; et al, 2010)

La obesidad en niños menores de 5 años es asimismo un problema de salud pública a nivel mundial. La recolección de datos realizada por Benjamín Caballero, permite afirmar que de 450 encuestas en 144 países indican que en el mundo existen 43 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso y obesidad, de los cuales 35 millones se encuentran en países en vías de desarrollo (Caballero, 2012). La prevalencia de exceso de peso en este grupo etario continúa aumentando, y ha pasado del 4,2% en 1990 al 6,7% en 2010 según el mismo autor (Caballero, 2012).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Suarez Castillo, Coautora del documento “Prevalencia de obesidad en un círculo infantil”, menciona que en América Latina, las prevalencias de obesidad infantil y juvenil en 1997 oscilaban entre 2,1 % en Nicaragua y 10,3 % en Chile (Suárez, Niurelkis; et al, 2010) y el autor de “Prevalencia de hiperlipidemia e hiperglicemia en niños obesos ¿riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular?” confirma que en este continente, la obesidad ha aumentado considerablemente llegando a convertirse en un problema de salud pública en casi todos los países de la región (Marcano, Solano, & Pontiles, 2006)

Casos referenciales de la región, se exponen para citar la problemática. En Chile por ejemplo, la elevada prevalencia de la obesidad en escolares ha llegado al 23,1% (Vasquez, Fabian; et al, 2013), lo cual hace necesario la aplicación de intervenciones que incorporen el ejercicio físico de fuerza muscular, pues éste muestra gran eficacia en niños obesos.

Aunque mucho del interés en el problema de la obesidad en niños se ha centrado en la edad escolar y adolescencia, la obesidad en niños menores de 5 años es asimismo un problema de salud pública a nivel mundial. Datos recientes de 450 encuestas en 144 países indican que en el mundo existen 43 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso y obesidad, de los cuales 35 millones se encuentran en países en vías de desarrollo (Caballero, 2012).

Por su parte en Argentina, la Encuesta Nacional de 2006 mostró una prevalencia de obesidad del 10,4% en niños entre 6 y 60 meses de edad (Caballero, 2012)

Así mismo en Venezuela al igual que en los otros países del área se observa la transición epidemiológica nutricional y de acuerdo al último informe sobre la situación nutricional de los niños de 2 a 6 años y de 7 a 14 años, emitido por el Sistema de Vigilancia

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Alimentaria y Nutricional del Instituto Nacional de Nutrición, el 10,67% y el 14,60% respectivamente, presentan malnutrición por exceso (Marcano, Solano, & Pontiles, 2006).

Dentro de los factores asociados, el problema se relaciona con el incremento de la morbilidad y mortalidad, con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como la diabetes, la hipertensión o los problemas cardiovasculares, con el aumento de muertes prematuras y pérdida de años de vida saludable y con los excesivos costos asistenciales (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y epidemico, 2006).

En cuanto a las cifras en el mundo, en España se puede decir que los datos más amplios proceden del estudio EnKid¹, realizado entre los años 1998-2000 a nivel nacional en población entre los 2 y los 24 años, mostró cifras de prevalencia para la obesidad del 13,9% y del sobrepeso del 12,4%. Los datos del estudio EnKid, comparados con los del estudio PAIDOS 84², ponen de manifiesto el importante aumento de la prevalencia de obesidad infantil en España entre los años 1984 y 1998 (Sánchez Echenique, 2012)

Los informes publicados por la International Association for the Study of Obesity³ en 2007 indican que los países con más alto índice de sobrepeso en la edad infantojuvenil son España (35 y 32% para niños y niñas, respectivamente), seguidos por Malta (30,9 y 20,1%), Portugal (25,9 y 34,3%), Escocia (29,8 y 32,9%) e Inglaterra (29 y 29,3%).

En España, el Estudio Enkid, realizado sobre una muestra representativa de población de 2 a 24 años, concluyó que la prevalencia infanto-juvenil de obesidad era de 13,9% y de 12,4%

¹ El Estudio enKid es un estudio epidemiológico observacional de diseño transversal realizado sobre una muestra de base poblacional

² Hasta la fecha sólo se han realizado 3 grandes estudios orientados a descifrar específicamente el exceso ponderal en España, con medidas no autoreferidas: PAIDOS (1984), enKid (1998-2000) y AVENA (2000-2002).

³ La Asociación para el Estudio de la Obesidad (ASO) es la organización de caridad más importante del Reino Unido dedicada a la comprensión, prevención y tratamiento de la obesidad

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

para el sobrepeso, suponiendo un total de sobrecarga ponderal del 26,3%. (Villagrán , S; et al, 2010)

9.2 LOS NIÑOS ESTUDIANTES EN COLOMBIA, SU SITUACIÓN ACTUAL Y FACTORES DE RIESGO

En cuanto a Colombia, gracias a la investigación titulada “Obesidad y actividad física en niños y adolescentes” se dice que el problema de la obesidad en los niños ha aumentado considerablemente en los últimos años, entre un 15 a un 18% de los niños y adolescentes son obesos o tienen algún grado de sobrepeso, a través de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas en zonas urbanas Colombia, se encontró una prevalencia de obesidad de 28.5 % entre los varones y de 40.7 % entre las mujeres. Además, se observó que la prevalencia de obesidad era mayor a medida que aumentaba la edad según datos preliminares de la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición, a nivel nacional 40.1 % de las mujeres de 12 a 49 años tienen sobrepeso y 15 % cursan con obesidad; es decir, que alrededor de una de cada dos mujeres en edad reproductiva tiene sobrepeso u obesidad. Además de estos datos alarmantes, en la misma encuesta se encontró que 5.4 % de los preescolares presentan sobrepeso (Bustamante P., Obesidad y actividad física en niños y adolescentes, 2006).

Esta tendencia es confirmada por estudios más recientes como los realizados por la tercera Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia realizada en el año 2015, cuyos resultados revelan que, en el caso de los menores en edad escolar en los rangos de 5 a 12 años se han identificados tres problemas principales:

- Siete de cada 100 menores en edad escolar presentan desnutrición crónica. En los indígenas, 30 de cada 100 menores presentan este problema, mientras que esta situación se extiende a 11 de cada 100 niños de los hogares más pobres del país.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

- El exceso de peso en los menores en edad escolar se incrementó de 18,8% en 2010 a 24,4% en 2015.
- El tiempo excesivo frente a pantallas, aquel dedicado a actividades sedentarias como ver TV o jugar con videojuegos, afecta a siete de cada diez escolares de áreas urbanas, frente a cinco de cada diez de zonas rurales. El problema es más marcado entre la población de mayores ingresos, afectando a ocho de cada diez menores (MinSalud, 2015).

El informe del Ministerio de Salud (2015) en su tercera encuesta, confirma que la edad escolar es una fase crucial durante la cual los menores experimentan un crecimiento continuo, consolidan sus gustos y hábitos alimenticios y se empiezan a adaptar a la alimentación de adulto, es por ello que los análisis sobre el comportamiento de la obesidad en esta población resultan determinantes para el futuro de su salud física y mental.

9.3 ANÁLISIS DE LA OBESIDAD EN LOS NIÑOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO REY DE DAVID ENTRE 9 Y 13 AÑOS

9.3.1 Análisis del índice de masa corporal en los estudiantes del Colegio Rey David

La primera actividad propia del trabajo de campo correspondió con la identificación de las tendencias de índices de masa corporal en los estudiantes del colegio, para con ello conocer el panorama real del posible sobrepeso u obesidad que le preocupa exploratoriamente a las directivas de la institución. Los resultados se exponen en la tabla 2.

Tabla 2. Mediciones del índice de masa corporal en los estudiantes del colegio

Niño	Genero	Edad	Peso (Kg)	Estatura (m²).	IMC	Resultado
1	M	9	36	133	20,352%	Normal

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

2	M	9	39	132,3	22,282%	Normal
3	M	9	36	135,4	19,637%	Normal
4	M	9	32,5	139,2	16,773%	Bajo
5	F	9	33	131,5	19,084%	Normal
6	F	9	37	132,6	21,043%	Normal
7	F	9	49	136,2	26,414%	Sobrepeso
8	M	10	35	135	19,204%	Normal
9	M	10	34,7	140,5	17,578%	Bajo
10	M	10	42	143	20,539%	Normal
11	M	10	54	138	28,355%	Sobrepeso
12	M	10	38,5	142	19,093%	Normal
13	M	10	52	141,5	25,971%	Sobrepeso
14	M	10	48	139	24,843%	Normal
15	F	10	41,3	140,5	20,922%	Normal
16	F	10	39	137	20,779%	Normal
17	F	10	45	142	22,317%	Normal
18	F	10	46,2	135	25,350%	Sobrepeso
19	F	10	49,2	141,5	24,573%	Normal
20	F	10	41	137,5	21,686%	Normal
21	F	10	49	136,5	26,298%	Sobrepeso
22	F	10	35,3	139	18,270%	Normal
23	F	10	51	136	27,574%	Sobrepeso
24	M	11	40,2	140	20,510%	Normal
25	M	11	38,3	145	18,216%	Bajo
26	M	11	52	143,5	25,252%	Sobrepeso
27	M	11	37,2	144,5	17,816%	Bajo
28	M	11	38,1	141,5	19,029%	Normal
29	M	11	39,6	143,5	19,231%	Normal
30	F	11	42,3	143	20,686%	Normal
31	F	11	54	142,5	26,593%	Sobrepeso
32	F	11	38	140	19,388%	Normal
33	F	11	36,8	142	18,250%	Normal
34	F	11	40,2	145,5	18,989%	Normal
35	F	11	59	146	27,679%	Sobrepeso
36	F	11	39,4	145,5	18,611%	Normal
37	F	11	40,2	143,5	19,522%	Normal
38	F	11	39,1	141	19,667%	Normal
39	F	11	55	143	26,896%	Sobrepeso
40	F	11	37,6	143,5	18,259%	Normal

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

41	F	11	54	140	27,551%	Sobrepeso
42	F	11	39	140,5	19,757%	Sobrepeso
43	F	11	56	144,5	26,820%	Sobrepeso
44	F	11	38	144	18,326%	Normal
45	M	12	64,5	152,5	27,734%	Sobrepeso
46	M	12	45	150	20,000%	Normal
47	M	12	63	148,5	28,569%	Sobrepeso
48	M	12	61	155	25,390%	Sobrepeso
49	M	12	45	154,5	18,852%	Normal
50	M	12	45	153	19,223%	Normal
51	M	12	61	155	25,390%	Sobrepeso
52	M	12	62,5	150,5	27,594%	Sobrepeso
53	M	12	58	148,5	26,301%	Sobrepeso
54	F	12	44	156,5	17,965%	Normal
55	F	12	46,2	147,5	21,235%	Normal
56	F	12	46	152	19,910%	Normal
57	F	12	42	151	18,420%	Normal
58	F	12	45,3	153	19,352%	Normal
59	F	12	42,7	154	18,005%	Normal
60	F	12	54	156,5	22,048%	Normal
61	M	13	47,2	158,5	18,788%	Normal
62	M	13	46,8	150	20,800%	Normal
63	M	13	50,2	159	19,857%	Normal
64	M	13	49,7	158,5	19,783%	Normal
65	M	13	75,2	156	30,901%	Obesidad
66	M	13	48,5	157	19,676%	Normal
67	M	13	47,5	160,5	18,439%	Normal
68	M	13	64	155	26,639%	Sobrepeso
69	M	13	47,3	154,5	19,815%	Normal
70	F	13	49,3	156	20,258%	Normal
71	F	13	64,5	159,5	25,354%	Sobrepeso
72	F	13	51	157	20,690%	Normal
73	F	13	49,7	152,5	21,371%	Normal
74	F	13	63	156	25,888%	Sobrepeso
75	F	13	48,9	159	19,343%	Sobrepeso
76	F	13	68	158	27,239%	Sobrepeso
77	F	13	50	157,5	20,156%	Normal

Fuente: Diseño propio

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Tabla 3. Resultado general de la medición

IMC	Cdad.	%
Sobrepeso	24	31,17%
Obesidad	1	1,30%
Normal	48	62,34%
Bajo	4	5,19%
TOTAL	77	100,00%

Fuente: Diseño propio

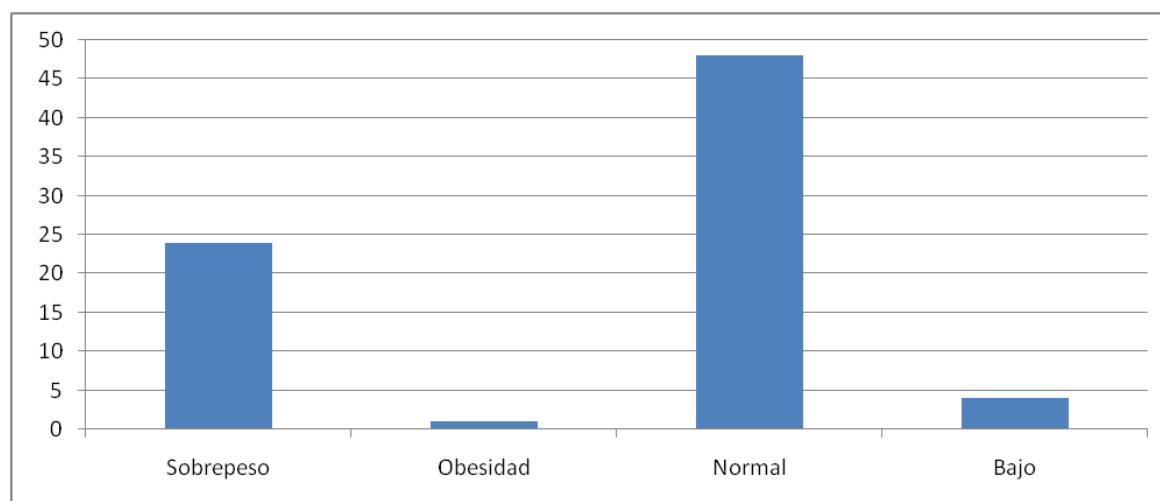


Ilustración 1. Comportamiento del IMC en los estudiantes

Eje X: IMC

Eje Y: Estudiantes

Fuente: Diseño propio

Realizado el proceso de medición se pudo dar cuenta que de manera general los estudiantes analizados ostentan en la mayoría un índice de masa corporal normal correspondiente al 62.34% de los estudiantes. Se identificó también que un 5.19% de los estudiantes presentan bajo peso y finalmente se pudo identificar un 31.17% de estudiantes con niveles de sobrepeso, es decir, correspondiente a 24 estudiantes de los 77 analizados. Así mismo se pudo identificar que solo un estudiante de género masculino de edad 13 años sufre obesidad, al ostentar una masa corporal de 30.9, es decir, apenas pasando el límite del sobrepeso.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Tabla 4. Comportamiento del IMC desagregado por grupos etários

Edad	Sobrepeso	Obesidad	Normal	Bajo	TOTAL
Nueve	1	0	5	1	7
Diez	5	0	10	1	16
Once	7	0	12	2	21
Doce	6	0	10	0	16
Trece	5	1	11	0	17

Fuente: Diseño propio

En cuanto a obesidad, solo se ha identificado un niño de trece años. En relación al bajo peso, las edades de doce y trece años no presentan esta prevalencia, por el contrario es en los niños de once años en donde mayormente se han localizado IMC de bajo peso con dos niños, en las edades nueve y diez años solo un niño ha sido identificado con bajo peso en cada grupo. Sin embargo, puede afirmarse que el bajo peso no es un problema de alta complejidad en los estudiantes del colegio Rey David.

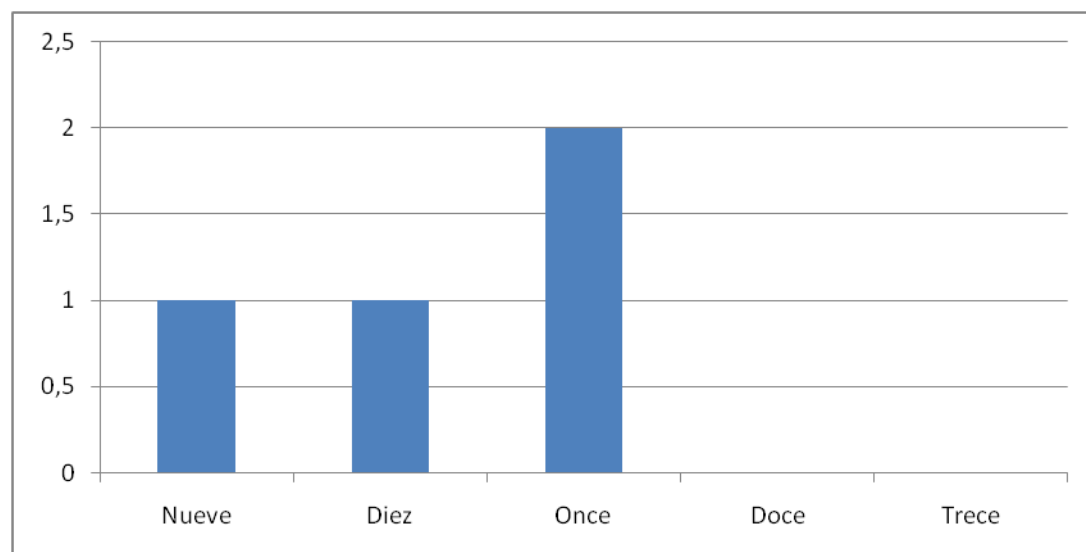


Ilustración 2. Estudiantes con bajo peso

Eje X: Edad

Eje Y: Cantidad de niños

Fuente: Diseño propio

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

En cuanto a los hallazgos de niños con peso normal, se pudo identificar que este es el IMC de mayor prevalencia en la población analizada, la edad donde se presenta mayormente este resultado es la de once años con doce niños con peso normal, y es la edad de nueve años en la que se evidencia un menor índice de peso normal con solo 5 niños, sin embargo tal resultado depende en mayor medida de la cantidad de niños que pertenecen a cada grupo etario ya que no todos los grupos tienen la misma cantidad de estudiantes.

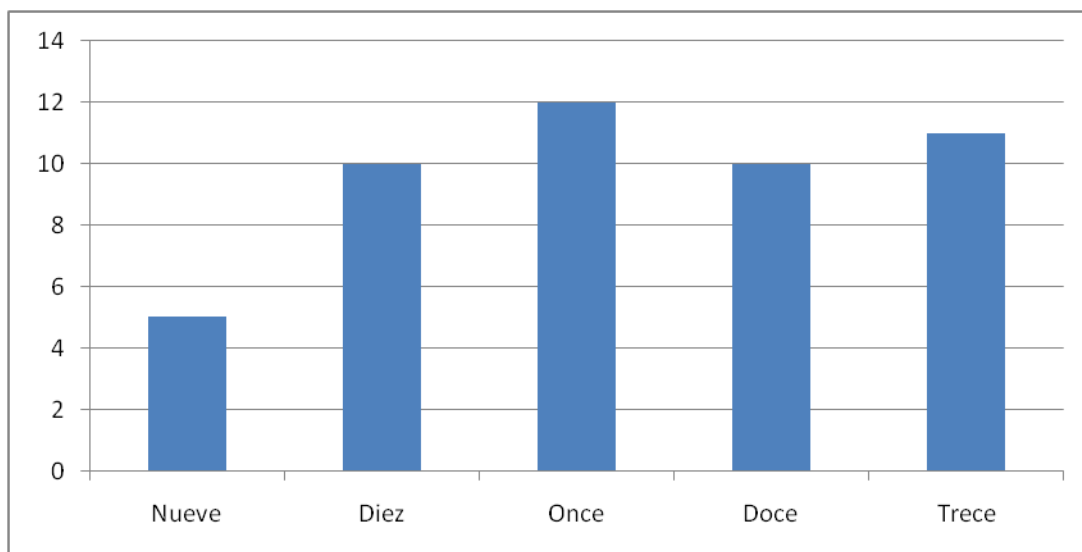


Ilustración 3. Estudiantes con peso normal

Eje X: Edad

Eje Y: Cantidad de niños

Fuente: Diseño propio

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

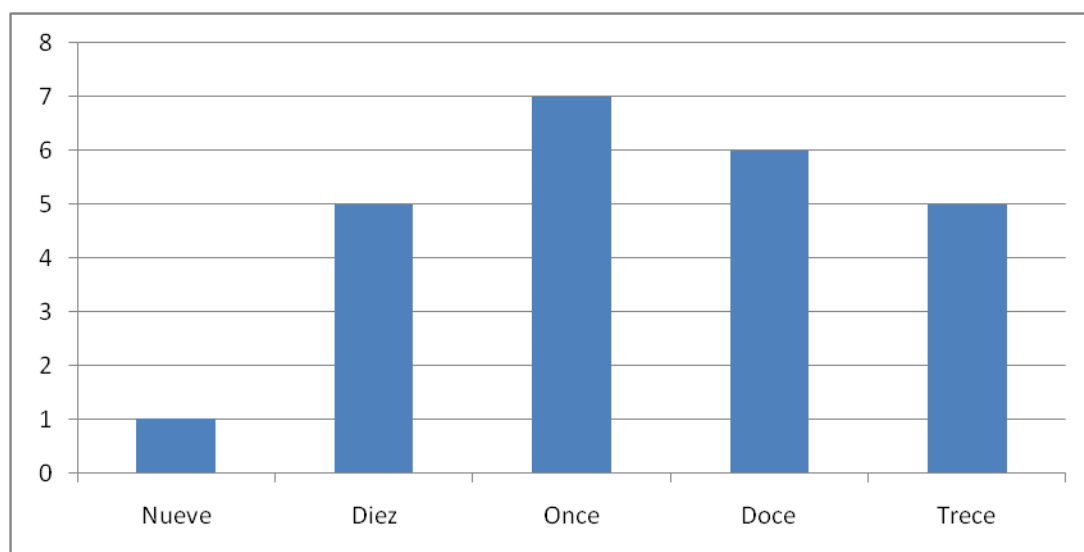


Ilustración 4. Estudiantes con sobrepeso

Eje X: Edad

Eje Y: Cantidad de niños

Fuente: Diseño propio

En cuanto al sobrepeso, se pudo identificar que los niños de once años de edad son los que en mayor medida evidenciaron la presencia de este IMC.

Los resultados demuestran que la percepción de las directivas del colegio no es tan grave como se creyera, pero que tampoco es de manera alguna totalmente positiva. Existe una considerable proporción de la población sobre la cual aparecen serios indicios de sobrepeso, los cuales si no se atienden de inmediato podrían generar graves consecuencias físicas y psicológicas hacia los niños.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

9.3.2 Análisis de factores conductuales y ambientales en los estudiantes del Colegio Rey

David

9.3.2.1 Factores alimenticios

El resultado en el consumo de alimentos es el siguiente:

Tabla 5. Consumo de alimentos por parte de niños de 9 a 13 años de edad en una semana promedio

Tipo de Alimento	Diariamente	1 vez por semana	2-3 veces por semana	ocasional	nunca
LECHE Y SUS DERIVADOS					
Leche líquida	29	10	13	17	8
Leche en polvo	8	10	5	21	33
Queso	19	20	15	17	6
Yogurt	15	15	17	20	10
Kumis	7	12	6	16	36
CARNE, PESCADO Y HUEVO					
Carne de res	23	22	18	10	4
Carne de cerdo	15	17	12	21	12
carne de pollo	23	21	17	12	4
Pescado	8	27	5	26	11
Embutidos	11	15	9	33	9
Huevos	23	15	19	15	5
LEGUMINOSAS					
Leguminosas verdes	7	23	12	14	21
Leguminosas secas	8	18	17	13	21
HORTALIZAS Y VERDURAS					
Ricas en vitamina A	30	14	13	18	2
Otras hortalizas	12	18	13	22	12
FRUTAS					
Ricas en vitamina A	29	22	13	13	
Ricas en vitamina C	36	13	15	11	2
CEREALES Y DERIVADOS					
Granos	23	19	14	18	3

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Harinas y productos elaborados	32	16	14	9	6
TUBÉRCULOS, PLÁTANOS	23	21	12	19	2
ALMIDONES Y AZÚCARES	31	12	19	13	2
ACEITES Y GRASAS	25	9	21	18	4
MISCELÁNEA (MECATOS Y COMIDAS RÁPIDAS)	31	17	13	16	0
REFRESCOS Y BEBIDAS	61	5	6	4	1

Fuente: Diseño propio

La tabla número cinco da la información recopilada en los padres de familia. La misma permite ver diferentes hábitos de consumo, sin embargo, una forma de ubicar los aspectos críticos de la alimentación en los niños corresponde con evidenciar las más altas tasas de consumo, superiores de 30 niños que los consumen de manera diaria. La ilustración 5 muestra los resultados en esta tendencia.

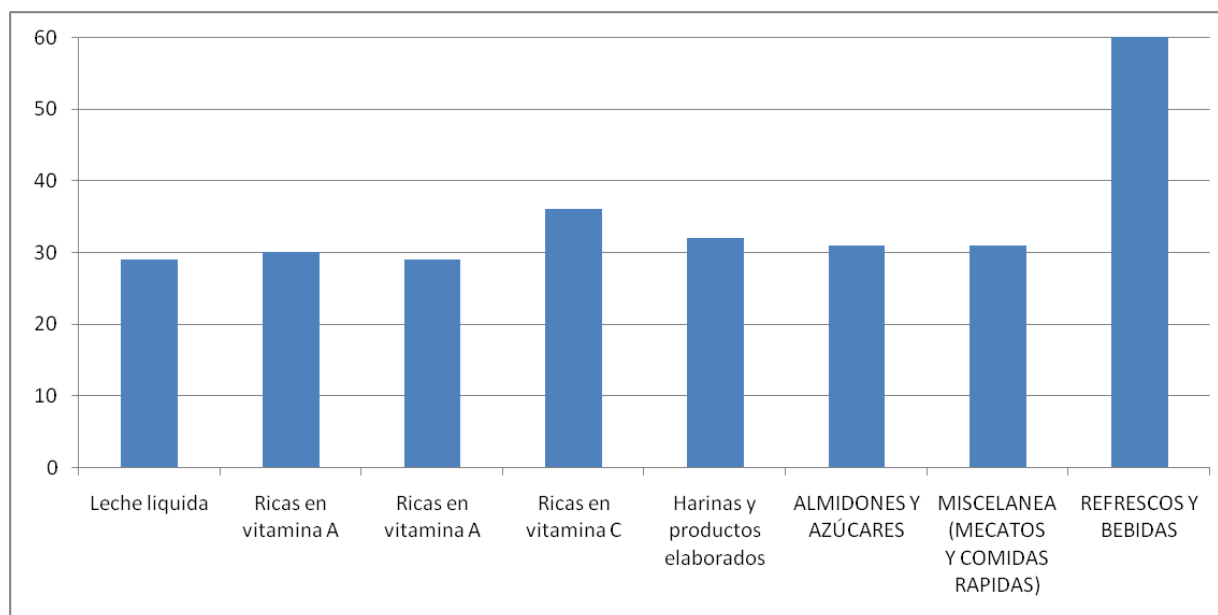


Ilustración 5. Comportamiento del consumo de alimentos que más de 30 niños indican consumir diariamente

Eje X: Alimento de consumo a diario

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Eje Y: Cantidad de niños

9.3.2.2 Actividad física

Para la presente investigación se hace importante indagar al respecto de los hábitos del ejercicio físico en los niños, dado que la literatura considera que *“el ejercicio físico dosificado (tanto aeróbico como de fuerza) produce modificaciones en la composición corporal con reducción de tejido adiposo, conservación o aumento de la masa muscular y reducción del tejido adiposo visceral e intramuscular”* (Vasquez, Fabian; et al, 2013, pág. 334), dado esto se ha diseñado un formato con el cual se pretende identificar las frecuencias y hábitos de ejercicio físico en los niños sujetos de estudio. A continuación los resultados:

Tabla 6. Actividad física desarrollada por los niños del colegio dentro o fuera de la institución

ACTIVIDAD	NUNCA	1 -2 VECES	3 - 4 VECES	5 - 6 VECES	7 VECES O MÁS
Saltar la Cuerda	38	25	8	4	2
Jugar al escondite	33	20	14	4	6
Patinaje en línea	61	10	3	1	2
Jugar tenis	50	15	6	1	5
Caminar como ejercicio	10	17	23	10	17
Saltar o correr	5	15	11	13	33
Montar bicicleta	27	19	15	4	12
Hacer aeróbicos	42	23	7	2	3
Nadar	11	32	16	11	7
Jugar beisbol	68	5		3	1
Bailar	25	35	9	5	3
Monopatín	64	6	4	1	2
Jugar futbol	24	23	13	2	15
jugar voleibol	51	16	8		2
Jugar basquetbol	44	25	4	2	2
Artes marciales	55	10	5	1	6
Otros	31	10	12	11	13

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

PROMEDIO	37,6	18,0	9,9	4,7	7,7
-----------------	-------------	-------------	------------	------------	------------

Fuente: Diseño propio

Se le pregunto a los padres sobre las actividades que realizan sus hijos en una semana normal, se consideraron las posibles frecuencias, dado que un niño podría tomar la determinación de hacer diferentes ejercicios en un mismo día, y se sometió a elección del padre el tipo de actividad que el niño realizaba, con esto se pretendió que el formato fuese construido en mayor medida desde la percepción misma de los padres.

Los resultados dan cuenta de una gran proporción de niños que practica ejercicio solo de manera ocasional, aquellos que indican practicas algún deporte siete veces o más en una misma semana son los de la menor frecuencia, con lo cual se puede decir que los hábitos de ejercicio diario son los menores de toda la población analizada.

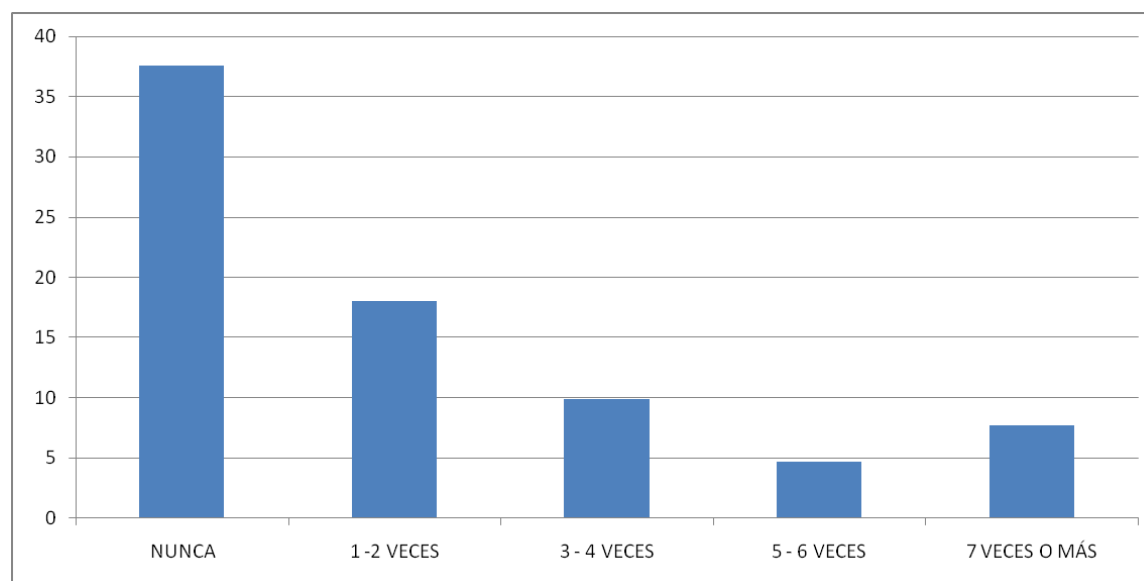


Ilustración 6. Cálculo promedio de la actividad semanal realizada por los niños

Eje X: Veces que realiza actividad física

Eje Y: Cantidad de niños

Fuente: Diseño propio

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Se calculó un promedio de la actividad diaria de los niños sujetos de estudio, sin describir a profundidad los beneficios de las diferentes actividades, se asumió para el presente estudio que la actividad física, sea cual fuese, representa algún beneficio mínimo con respecto al sobrepeso y la obesidad. En este sentido, cerca de 40 niños de los 77 analizados, no realizan ningún tipo de actividad física a lo largo de una semana completa, y solo 7 niños realizan actividad física los siete días de la semana.

Otras preguntas realizadas a los padres de familia dan cuenta de la débil participación de sus hijos en actividad física semanal:

Tabla 7. En los últimos siete días durante las clases de Educación física (EF) ¿con qué frecuencia su hijo estuvo más activo?

Casi nunca	6
Algunas veces	22
Muy seguido	28
Siempre	21

Fuente: Diseño propio

La frecuencia de actividad de los niños dependió en mayor medida de la participación activa de los niños en las clases de educación física, la cual según reporta la institución, tiende a ser débil. Las mejores respuestas solo se evidencian en clases donde la clase giraba en competencias deportivas.

Tabla 8. En los últimos siete días, ¿qué hiciste normalmente a la hora del almuerzo (antes y después)?

Sentarse (hablando, leyendo, haciendo trabajos escolares)	27
Mantenerse parado o caminando por los alrededores	21
Correr o jugar poco	18
Correr o jugar bastante	9
Correr o jugar fuerte mucho tiempo	2

Fuente: Diseño propio

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

La pregunta de la tabla 8 fue orientada a los padres de familia luego de la llegada de sus hijos a sus casas. En una mayor medida se evidenciaron respuestas que no dan cuenta de alguna actividad física.

Tabla 9. Inmediatamente después de la escuela, en los últimos siete días, ¿cuántas veces hiciste algún tipo de actividad física

1 vez en la última semana	19
2 o 3 veces en la última semana	21
4 veces en la última semana	15
5 veces o más en la última semana	22

Fuente: Diseño propio

Los niños afirman ejecutar actividades físicas en la semana, sin embargo esta información no es coherente con otras indagaciones realizadas a padres, en donde estos confirman la débil ejecución de actividad física por parte de los niños.

Tabla 10. En los últimos siete días, en las tardes, ¿cuántas veces hiciste deporte, bailaste o jugaste juegos en los que fuiste muy activo? (Marque uno sólo)

Ninguno	8
1 vez en la última semana	11
2 o 3 veces en la última semana	27
4 a 5 veces en la última semana	19
5 a 7 veces en la última semana	12

Fuente: Diseño propio

La incoherencia de la respuesta por parte de los niños se puede dar cuenta en la pregunta de la tabla 10, en donde 8 niños indicaban no hacer ningún tipo de ejercicio en toda la semana, situación que tiene una mayor coincidencia con las indagaciones realizadas directamente a los padres.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Tabla 11. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deporte, bailaste o jugaste en juegos en los que fuiste muy activo? (Marque uno sólo)

Ninguno	12
1 vez	22
2 o 3 veces	26
4 o 5 veces	10
6 veces o más	7

Fuente: Diseño propio

Tabla 12. Con qué frecuencia hiciste actividad física como practicar deportes, bailar u otras actividades por cada día de la semana pasada:

DÍA DE LA SEMANA	NINGUNO	UN POCO	NORMAL	FRECUENTE	MUY FRECUENTE
Lunes	20	18	21	12	6
Martes	11	19	19	16	12
Miércoles	19	18	18	15	7
Jueves	16	9	25	14	13
Viernes	15	12	14	23	13
Sábado	12	19	17	18	11
Domingo	25	18	12	14	8

Fuente: Diseño propio

Finalizado este capítulo se puede concluir que los dos problemas centrales que aquejan a la población de estudio, están relacionados con el consumo de bebidas gaseosas, dulces y grasas, así como la débil participación de los niños en actividades físicas, sobre estos hallazgos se propone la construcción del capítulo final del presente trabajo.

10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Luego de haber analizado la situación actual de los estudiantes entre 9 y 13 años de edad del Colegio Rey David, se puede realizar un análisis general en función de los aportes hechos por la literatura respecto al tema de la obesidad y los resultados empíricos de la presente investigación.

Puede decirse inicialmente, que el problema que narra la literatura respecto a que en la actualidad, la obesidad constituye un problema de salud pública que ha aumentado en niños (Amigo, 2003) se ha comprobado en la población de estudio, en donde al tomar una muestra de 77 niños estudiantes del Colegio Rey David, se identificó de manera general que los estudiantes analizados ostentan en la mayoría un índice de masa corporal normal, correspondiente al 62.34% de los estudiantes. Tal conclusión se logra extraer de la aplicación de una herramienta que proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos, el IMC (Zuñiga, Edgar; et al, 2015).

También debe decirse que no en todos los casos el problema de la obesidad es el único que refleja un desorden nutricional, existen casos en donde luego de haber medido el IMC los resultados arrojan resultados contrarios, como por ejemplo en el trabajo de Zúñiga (2015), en donde los resultados obtenidos de los cuales se esperaba encontrar, casos de sobrepeso y obesidad, arrojaron por el contrario casos de bajo peso, según la clasificación de la OMS; por lo que se hace importante en este tipo de estudios comprobar la hipótesis planteada para así mismo diseñar un programa de prevención acorde a los problema de nutrición que se revelen. En el caso de los estudiantes entre 9 y 13 años de edad del Colegio Rey David, se identificó también

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

que un 5.19% de los estudiantes presentan bajo peso, lo cual corresponde con cuatro estudiantes a los cuales la institución educativa y las familias deberían intervenir.

Puede decirse que si bien se identificaron problemas de sobrepeso, la obesidad en sí misma no es el asunto más crítico, esta afirmación coincide con la literatura al referir, que esta es una característica que en mayor medida se evidencia en países desarrollados y que en América Latina, apenas se proyectó críticamente en el sobrepeso (Braguinsky, 2002) (Caballero, 2012). EL caso que se evidencio en el colegio y que corresponde a obesidad, se limita a un único niño de trece años, por lo que no se considera una situación crítica en la institución a nivel general, sin decir por esto, que no deba brindarse atención a este estudiante, a favor de prevenir todo el conjunto de consecuencias de la obesidad pediátrica que a corto plazo y según Cofre (2015), incluyen problemas psicológicos, aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, asma, diabetes (tipo 1 y 2), anormalidades ortopédicas e incluso la enfermedad del hígado.

En cuanto a los factores alimenticios, el análisis de la información recopilada por la institución da cuenta de diferentes hábitos de consumo, de los cuales el consumo de refrescos y bebidas envasadas, es el alimento que en mayor medida consumen los niños del colegio Rey David. AL problema se suma el aumento en el consumo de este tipo de bebidas en las familias, Cofre (2015) indica que a partir de la información generada por la industria se estima que el consumo promedio de bebidas gaseosas ha aumentado sostenidamente en los últimos años, y actualmente equivale a casi 300 ml al día por persona. Adicionalmente de acuerdo a las encuestas de presupuesto y gasto familiar, cerca del 7% del presupuesto familiar en alimentación se destina a este rubro, aún en las familias de menores ingresos, superando fuertemente al gasto que se hace para comprar pescado o leguminosas. Tal situación indica que el problema del

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

consumo de gaseosa no tiene una relación directa con el estado socioeconómico, sino como un hábito de consumo que el mercado ha venido normalizando.

Tal situación es destacada casi por toda la literatura enfocada en el tema como uno de los peores hábitos alimenticios de cara a la obesidad infantil, López (2017) afirma que dichas bebidas no contribuyen a la buena alimentación de los alumnos.

Como puede observarse, el consumo de refrescos y bebidas envasadas, es el alimento que en mayor medida consumen los niños del colegio Rey David. Esta tendencia es sumamente perjudicial y evidencia que a nivel conductual existen erradas prácticas de alimentación.

El segundo aspecto crítico en los análisis de la información recopilada corresponde con el consumo de las comidas rápidas así como los dulces representados en almidones y azúcares, estos tres grupos de alimentos son supremamente perjudiciales de cara al sobrepeso y obesidad y la literatura los reconoce como factores de desequilibrio nutricional, que se suman a los factores endocrinológicos que para el presente estudio son desconocidos en los niños:

Si bien, cabe tener en cuenta otros factores, incluso los endocrinos, es importante considerar los aspectos medioambientales como la actividad física y la influencia del condicionamiento en las preferencias alimenticias y en el consumo de alimentos no nutricionales, tales como: dulces, chocolates, refrescos, etcétera, pues se trata de factores importantes que deben ser ampliamente investigados en un marco interdisciplinario (Bustamante P., Obesidad y actividad física en niños y adolescentes, 2006, pág. 4).

Villagrán y colaboradores (2010) afirman con respecto a esta tendencia, que entre los hábitos dietéticos pre disponentes al sobrepeso y obesidad se encuentran precisamente el aumento de la ingesta de grasa, que para el caso de estudio es consumida diariamente por 25 niños, aunque se sospecha que pudieran ser más, dado que la mayoría de los alimentos

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

preparados en el país incluyen como ingrediente el aceite; el consumo alto de refrescos que en este caso, es el alimento no nutricional más consumido por los niños, los embutidos que son consumidos semanalmente hasta por 35 niños, y el consumo bajo de frutas y verduras que aparentemente en ese caso no es el asunto más problemático ya que cerca de 50 niños indican consumirlos dentro de la semana en diferentes frecuencias (Villagrán , S; et al, 2010).

Pasando a la actividad física, Villagrán (2010) reconoce que de todos los factores ambientales es posible destacar aquellos que por su frecuencia, magnitud y posibilidad de intervención, pueden considerarse como modificables desde un punto de vista sociocultural y sanitario, ya anteriormente se habló de los hábitos dietéticos, y en este caso se tratara de indagar al respecto de los hábitos correspondientes a la actividad física y el grado de sedentarismo de los niños sujetos de estudio.

Los resultados sobre actividad física demuestran que el ejercicio ocasional es la tendencia principal en la población de estudio, los resultados coinciden con la literatura en tanto se evidencia que en la actualidad los niños, en cuanto a la actividad física, son más frecuentes los comportamientos sedentarios como por ejemplo observar la televisión y jugar videojuegos durante largos periodos del día, en la actualidad se reconoce que los comportamientos activos han venido disminuyendo gracias al desarrollo de la tecnología. Los comportamientos sedentarios se refuerzan fácilmente por inercia, según menciona Villagran (2010), ya que llegan a hacer parte de los hábitos de vida de la familia y por tanto se hacen más difíciles de cambiar:

Hoy día, la televisión es considerada en los países occidentales como la mayor fuente de inactividad; la Academia Americana de Pediatría ha recomendado que en la infancia – adolescencia no se haga uso de más de 2 horas /día de Televisión (Villagrán , S; et al, 2010, pág. 824).

11 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN HACIA LA OBESIDAD INFANTIL CON ORÍGENES CONDUCTUALES Y AMBIENTALES

Existen diferentes documentos que referencian el conjunto de programas en el mundo, que se orientan hacia la prevención del problema referenciado en el presente trabajo. Por su parte, el documento “La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico” menciona que los programas de España, México y Francia hacen hincapié en la realización de estrategias de comunicación social, de comunicación y educación interactiva (webs específicas), de observatorios de la alimentación, de la obesidad o de la calidad alimentaria, en favorecer y promover la actividad física (espacios escolares, laborales, de ocio), en mejorar el etiquetaje nutricional de los alimentos envasados, en crear alianzas estratégicas con todos los sectores implicados (disminuir las raciones en la restauración, eliminar grasas y azúcares simples en los alimentos procesados), en capacitar a los facultativos de primer nivel de atención, en educar a padres y maestros, en implicar a los medios de comunicación (mensajes anti-obesidad y pro-alimentación sana y actividad física en telenovelas, programas de gastronomía y divulgación) y finalmente, movilizar a las colectividades territoriales/locales.

Estas actividades propuestas, tienen como objetivo lograr un equilibrio energético y peso normal, limitar la ingesta calórica procedente de las grasas y azúcares o hacer al menos 30 minutos de actividad regular, entre otros (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico, 2006).

Junto a estas macroestrategias, proliferan las guías de buena alimentación que tratan contrarrestar los efectos del ambiente obesogénico (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico, 2006).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

En cuanto a las estrategias de salud pública, el diagnóstico de la enfermedad crónica ha llevado a expertos y políticos de todo el planeta a elaborar múltiples propuestas para hacer frente a lo que se concibe como un fenómeno generalizado de mala alimentación y falta de ejercicio. La primera ha sido la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (DPAS) adoptada por la 57ª Asamblea Mundial de la Salud (AMS) en mayo de 2004 y desde entonces muchos países han emprendido acciones particulares. Por ejemplo, en España se ha creado la Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS, 2005), con réplicas casi idénticas en todas las comunidades autónomas; en México la campaña México está Tomando Medidas, entre otras, y en Francia el Programme National Nutrition Santé (PNNS 2006-10). Por su parte, la UE tras afirmar que el aumento de la prevalencia de la obesidad afecta a toda Europa, ha elaborado, para apoyar y complementar las iniciativas nacionales, un marco de actuación común mediante la Plataforma Europea de Acción sobre Alimentación, Actividad Física y Salud (Libro Verde, 2005), la Red sobre Nutrición y Actividad Física y la Estrategia sobre Problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y epidemico, 2006).

Dentro de las herramientas para medir la enfermedad en las personas, se ha desarrollado el método del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se ha establecido, como el indicador científico más utilizado para establecer el normo-peso o peso sano con el cual se está instruyendo a toda la población para que procure mantenerse entre sus límites porque hoy estar gordo se ha convertido en sinónimo de estar enfermo (Gracia Arnaiz, La obesidad como problema social: La iodeacion sobre su caracter cronico, plurifactorial y epidemico, 2006).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

11.1 ESTRATEGIA UNO, LONCHERA ESCOLAR

El autor plantea una propuesta a la institución educativa para consolidar un portafolio de alimentos ofrecidos a los padres de familia como lonchera saludable, los cuales son seleccionados a partir de los contenidos nutricionales y los aportes energéticos, en el marco de la alimentación saludable, con los cuales los niños del colegio, podrán asegurar su desarrollo pleno, salud y al mismo tiempo prevenir el desarrollo de enfermedades como obesidad, diabetes, enfermedades cerebrovasculares, hipertensión arterial, osteoporosis, anemia e infecciones.

Los objetivos de esta estrategia son tres:

- Proporcionar una alternativa de lonchera que reemplace alimentos empaquetados, bebidas artificiales y gaseosas.
- Incentivar el consumo de frutas y preparaciones a base de estas.
- Crear hábitos enfocados a la alimentación sana desde temprana edad.

El menú a ofrecer puede incluir ensaladas de frutas, jugos naturales, quesadillas, sándwich, gelatina, waffles, salpicón, entre otros alimentos livianos ideales para consumir en un descanso corto, que brinden la energía y los nutrientes necesarios para desarrollar la jornada de estudio.

En cuanto a las especificaciones del plan, este podrá regirse a partir de los siguientes lineamientos:

- El servicio se ofrece para un periodo quincenal o mensual y corresponde a los días hábiles de estudio (lunes a viernes sin contar festivos).
- Una vez cancelado no se hace la devolución del dinero.
- El plan de lonchera saludable se debe cancelar en la cafetería de la institución con previa anterioridad

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

- El plan se podrá solicitar cualquier día del mes.
- La inasistencia a clases no corre los días del plan; los padres o algún acudiente podrá acercarse para reclamar la lonchera y de este modo el niño la disfrutará en casa.
- Las loncheras o portacomidas deben estar debidamente marcadas con nombre completo y grado que cursa.
- Se deben especificar alergias o complicaciones de salud del niño o niña los cuales le restrinjan el consumo de algún alimento.
- Se debe especificar el horario del descanso que le corresponde a cada niño.
- El Portacomidas de cada estudiante se recibirá en la cafetería cada día antes del ingreso a clases y esta se encargará de entregarlas por la entrada principal a la hora asignada para el descanso de cada curso.
- No se recibirán ni se utilizarán recipientes en vidrio.

La propuesta de lonchera reconoce que no debe remplazar a ninguna de las tres comidas principales (desayuno, almuerzo o comida), sin embargo la propuesta planteada en el presente documento incluye la articulación de tres tipos de categorías de alimentos, los energéticos, los constructores y los reguladores así:

Tabla 13. Distribución de los alimentos que se pueden alternar en el horario semanal

ENERGÉTICOS	CONSTRUCTORES	REGULADORES
- Pan blanco - Pan integral - Papa, camote, yuca - Choclo - Maíz - Sancochado - Maíz tostado - Frutos secos - Palitos de ajonjolí	Huevo o tortillas - Queso fresco - Yogurt - Pollo - Pescado cocido - Atún	- Frutas: Manzana, plátano, pera, mango, uvas, duraznos, piña, etc. - Verduras: Lechuga, tomate, pepino, zanahoria, etc.

Fuente: Diseño propio

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

La propuesta del horario puede variar de acuerdo a los alimentos anteriormente mencionados, así como también puede incluir otros que en la tabla anterior no se hayan incluido, pero que respondan nutricionalmente a los mismos principios.

Tabla 14. Horario tentativo de la lonchera escolar

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Opción 1: Pan con queso, un plátano y refresco de manzana.	Opción 1: Huevos de codorniz, pan de molde con queso, piña en trozos y maracuyá.	Opción 1: Pan con queso, jamón y lechuga, una granadilla y yogurt.	Opción 1: Pan con aguacate, tomate y lechuga, una mandarina y jugo de piña.	Opción 1 Pan con tortilla de tomate y cebolla, un durazno y jugo de naranja.
Opción 2: Pan de molde con queso, lechuga y tomate, papaya en trozos y limonada.	Opción 2: Pan con pollo deshilachado, una granadilla y jugo de mora.	Opción 2: Pan con hamburguesa, una manzana y jugo de piña	Opción 2: Pan con hamburguesa de atún, una granadilla y limonada.	Opción 2: Pan con aguacate, uvas y limonada.

Fuente: Diseño propio

Los costos propuestos son los siguientes:

Tabla 15. Costos de la lonchera saludable

TIPO DE SERVICIO	VALOR	TOTAL
DIARIO	\$5.500	\$ 5.500
QUINCENAL	\$4.500	\$ 45.000
MENSUAL	\$4.500	\$90.000

Fuente: Diseño propio

11.2 ESTRATEGIA DOS: PROGRAMA DE INICIACIÓN DEPORTIVA EN FÚTBOL PARA EL APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO LIBRE DE NIÑOS Y NIÑAS

Un punto de partida para el diseño de un programa de iniciación deportiva en futbol para niños y niñas del Colegio Rey David, coincide con ratificar el interés por mitigar todos los posibles factores de riesgo que involucran la obesidad y sobrepeso, adicionalmente, el presente programa encuentra en el futbol un lenguaje de carácter universal, capaz de *promover la*

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

convivencia, la comprensión, la inclusión social y educativa, el reconocimiento a las diferencias y, además, une a las comunidades en conflicto (Redfutbolypaz.org, s.f.), múltiples beneficios que confirman que el fútbol sería una alternativa adecuada para iniciar la promoción de la actividad física.

El programa podrá ser dirigido por la institución educativa, y puede ser dictado en horarios posteriores a la finalización de clases. Se hace posible concatenar el programa con el plan de lonchera saludable, incluyendo un almuerzo nutritivo a los deportistas.

11.2.1 Modelo metodológico del programa de iniciación deportiva en fútbol

Para el adecuado desarrollo del programa de iniciación deportiva en fútbol para jóvenes de la comuna seis se propone el siguiente modelo de aplicación:

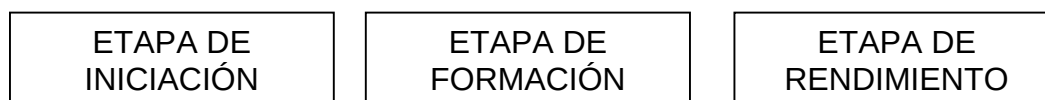


Ilustración 7. Modelo del programa de iniciación deportiva en fútbol

Fuente: Diseño propio a partir de (Acosta, 2014)

Las tres etapas establecidas propias del modelo del programa, son aplicadas usualmente a diferentes edades del niño y joven (Iniciación 6 a 9 años, formación 10 a 12 años, rendimiento 12 a 14 años) (Acosta, 2014).

Este programa se podrá llevar a cabo en el espacio donde se realizan las clases de educación física, un parque ubicado en frente de la institución que cuenta con cancha de microfútbol, en donde no habrá ningún inconveniente para su sano desempeño.

Se desarrollará en un horario después de la jornada escolar, con una duración no más de dos horas por sesión, inicialmente se brindará dos veces por semana a cada grupo. Los grupos

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

serán seleccionados tanto por edad, como por cualidades que muestre en el deporte, así se llevara a cabo un mejor desarrollo de los temas propuestos. El programa tendrá un costo adicional a la mensualidad ordinaria que paga cada estudiante en el colegio, su valor inicial será de \$75.000.

11.2.2 Objetivo del programa de iniciación deportiva en fútbol

Objetivo general

- Fomentar en el niño y niña, estudiantes del Colegio Rey David en el futbol, como herramienta para el justo aprovechamiento del tiempo libre y como prevención del sobrepeso y obesidad.

11.2.3 Metodología general de la formación

El programa de iniciación deportiva en fútbol propone para cada unidad de trabajo diario y sus objetivos establecidos, tres partes esenciales que serán una constante en el diario de formación del joven sin importar la etapa en la cual se logre ubicar:



Ilustración 8. Metodología general de la formación

Fuente: Diseño propio a partir de (Garcia, 2002)

La anterior estructura propia de la metodología establecida, se compone de una primera fase denominada calentamiento. En esta fase inicial se ejecutaran ejercicios básicos o de introducción en la parte condicional y coordinativa, para disponer el organismo al trabajo físico (Garcia, 2002).

La fase de trabajo específico consiste en la realización de ejercicios variados con juegos técnicos adaptados a la etapa propia del modelo metodológico en el cual se ubique el joven.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Juegos técnicos, fútbol correctivo, conocimiento teórico, etc, hacen parte de esta fase de trabajo (Garcia, 2002).

La fase de recuperación dispone al joven que finaliza el ejercicio físico, para volver a su estado normal inicial. Permite la relajación de músculos, tendones y permite recuperar progresivamente el agotamiento de la práctica (Garcia, 2002).

11.2.4 Perfil del niño y niña

Un programa habitual de iniciación deportiva en este deporte vincularía a niños y niñas de 4 años en adelante aproximadamente, por tanto se propone identificar ciertas características coherentes con las condiciones que se tendrían para las tres etapas propias de un esquema de plan pedagógico acorde a las diferentes edades de niños que se afilien al programa. Se toma entonces en referencia el aporte de Acosta (2014) en cuanto al esquema pedagógico (p. 108) que se ha planteado para una escuela deportiva de fútbol. El perfil final del joven sería el siguiente:

Características relativas a la etapa de iniciación

- Niño o niña interesados y comprometido con el aprovechamiento positivo del tiempo libre
- Jugador sin limitantes físicas que le impidan desarrollar los ejercicios propios de la formación cognitiva y física.
- Persona que ha superado la etapa de miedo al balón propia de los cinco a los nueve años, por tanto ya ha venido practicando el deporte de manera informal, conoce sus reglas y entiende la formación básica.
- Niño o niña que ha superado la etapa de juego en solitario, por tanto ha comprendido la importancia del equipo.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

- Niño o niña que logra desplazarse por la cancha con una mínima ubicación espacial de campo de juego.

Características relativas a la etapa de formación

- Niño o niña con conocimientos básicos a nivel técnico
- Niño o niña con un mínimo de dominio del control y la conducción del balón.
- Niño o niña Conocedor de algunas reglas de futbol
- Niño o niña capaz de golpear el balón a lo largo y a lo ancho de la cancha
- Niño o niña que desarrolla juego en equipo.

Características relativas a la etapa de rendimiento

- Niño o niña que ha definido su interés por ser Jugador de campo / portero
- Niño o niña bastante ordenado en el uso del campo
- Niño o niña capaz de jugar en corto y largo
- Niño o niña capaz de organizarse adecuadamente espacio reducido

11.2.5 Planeación etapa Iniciación

Objetivos

- Conocer y comprender el objetivo del juego.
- Establecer una relación familiar con el balón
- Entrenar sus capacidades en coordinación
- Asumir posturas madurez y racionales en cuanto a la derrota y la victoria
- Valorar y aceptar el respeto al adversario, al árbitro y al público

Actividades

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

- Diversidad de recorridos que exigen habilidades y destrezas básicas donde se combinen ejercicios de coordinación.
- Carreras, giros, saltos, equilibrio, lanzamientos y recepciones.
- Juegos como: mini futbol, quemados, la batalla del balón, el reloj, relevos etc
- Ejercicios de velocidad de reacción.
- Ejercicios de fuerza en general.

Formación técnica

- Esquema corporal.
- Cualidades motrices básicas.
- Golpear el balón.
- Recibir el balón.
- Conducir el balón.
- Marcar gol.
- Superar el portero.
- Evitar el gol.

11.2.6 Planeación etapa formación**Objetivos**

- Conocer y practicar el trabajo táctico
- Realizar ejecuciones técnicas
- Dominar diversos tipos de control de balón
- Conducir y proteger el balón
- Aplicar de manera constante el reglamento

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

- Reconocer y aplicar el juego limpio
- Trabajar y desarrollar músculos

Actividades

- Juegos de calentamiento
- Juegos pre deportivos
- Juegos de capacidad espacio tiempo
- Ejercicios técnicos de asimilación y aplicación
- Circuitos de diversas estaciones
- Ejercicios de preparación física
- Ejercicios de velocidad de reacción y gestual
- Juegos con terreno reducido de cooperación y oposición
- Juegos con inferioridad y superioridad numérica

Formación técnica

- Capacidades físicas básicas
- Ejecuciones técnicas
- Cortar el ataque
- Recuperar el balón
- Obstaculizar el remate
- Ejecuciones tácticas: ofensiva, defensiva y transiciones
- Capacidades perceptivas y de decisión
- Recepción del balón

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

11.2.7 Planeación etapa rendimiento

Objetivos

- Definir la posición dentro del campo
- Usar ejecuciones técnicas haciéndolas eficientes
- Coordinar al mismo tiempo ataque y defensa como equipo
- Jugar estratégicamente
- Desarrollar intercepciones y cargas
- Rotar sin la posesión del balón
- Desarrollar las técnicas, tácticas y estrategias en partidos reales
- Iniciar y desarrollar la resistencia anaeróbica láctica.

Actividades

- Ejercicios individuales con el balón
- Ejercicios donde intervengan acciones técnicas específicas
- Aplicación estática y dinámica de los sistemas
- Ejercicios de fuerza resistencia, explosiva y rápida
- Desarrollo de acciones tácticas y estratégicas
- Ejercicios de transiciones tanto de ataque a defensa como viceversa
- Ejercicios de velocidad de reacción
- Tiros libres
- Tiro penalti
- Ejercicios fundamentales para el portero
- Realizar circuitos con mayor intensidad y mayor carga

Formación técnica portero

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

- Iniciación de sistemas de juego
- Ejecución de partidos pre-competitivos
- Posición básica
- Despeje
- Recepción del balón
- Saques
- Salidas
- Dirigir el equipo
- Comenzar el contraataque
- Vigilar el contrario

Formación técnica jugador de campo

- Iniciación de sistemas de juego
- Ejecución de partidos pre-competitivos
- Pase en largo
- Remate de lejos
- Conducción en velocidad
- Regate compuesto
- Diferenciar cada tipo de posición
- Adaptarse en el campo de juego
- Cobertura

Considerando la necesidad de complementar el diseño del programa propuesto, se concluye esta última fase de investigación con el presupuesto requerido por el Colegio Rey David para el desarrollo del programa con capacidad de 100 jóvenes. El primer listado

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

corresponde al listado de insumos deportivos necesarios para la práctica deportiva, estos insumos son importantes ya que:

Los materiales son ayudas y apoyos didácticos que establecen un mejor proceso de estimulación o potencialización de un conocimiento, cualquiera que sea. Es por ello que las escuelas deportivas deben optimizar todos los materiales para que los alumnos tengan una mejor estimulación y por ende puedan desarrollar el trabajo propuesto con mejores resultados (Acosta, 2014, pág. 112).

Tabla 16. Presupuesto de insumos

INSUMOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Balones de futbol	10	\$ 30.000,00	\$ 300.000,00
Platillo de demarcación de polietileno	30	\$ 2.500,00	\$ 75.000,00
Conos de polietileno de 20 cms	20	\$ 5.000,00	\$ 100.000,00
Petos de entrenamiento	10	\$ 12.000,00	\$ 120.000,00
Estacas de madera de 1 metro (fabricadas con tarros de leche y cemento)	8	\$ 1.800,00	\$ 14.400,00
Aros de plástico	10	\$ 2.000,00	\$ 20.000,00
Sogas	8	\$ 3.000,00	\$ 24.000,00
Tablero acrílico	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
Tabla táctica de entrenamiento	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
Cronometro	2	\$ 25.000,00	\$ 50.000,00
Pitos fox	2	\$ 13.000,00	\$ 26.000,00
Kit de primeros auxilios	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
TOTAL	\$ 964.400,00		

Fuente: Diseño propio a partir de (Acosta, 2014)

*La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención***Tabla 17. Presupuesto de recurso humano**

RECURSO HUMANO	CANTIDAD	Salario mensual integral contrato de servicios	VALOR TOTAL	Salario anual (10 meses)
Monitor Univalle	1	\$ 600.000,00	\$.600.000,00	\$ 6.000.000,00
Administrador del programa	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 10.000.000,00
TOTAL	\$ 16.000.000,00			

Fuente: Diseño propio

Finalizada la descripción de la estrategia que pretende prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños y niñas del colegio, se cree que el resultado coincide con la literatura indagada al reconocer que solo una estrategia que corresponda los factores ambientales con los conductuales podría considerarse valida a manera de prevención (Braguinsky, 2002) (Bustamante P., Obesidad y actividad física en niños y adolescentes, 2006) (Cofre, 2015), así mismo, en esta última fase correspondiente al ejercicio físico, se ha propuesta una estrategia que reconoce el ejercicio solo como una actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener los componentes de la forma física (Ireba, 2014, pág. 10), se cumple entonces con el objetivo general de la investigación consistente en analizar el estado de la obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención, enfocándose particularmente en los factores conductuales y ambientales, en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali.

12 CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo de investigación, que perseguía por objetivo general el análisis del estado de la obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención, en relación a los factores conductuales y ambientales, en los estudiantes de 9 a 13 años de edad del Colegio Rey David de la ciudad Cali, se pueden determinar diferentes conclusiones, todas hechas a partir de los objetivos específicos planteados en la fase del anteproyecto.

En cuanto a la identificación de la situación actual del índice de masa corporal en los niños de 9 a 13 años sujetos de estudio, la toma de información consideró la población de los grados quinto, sexto, séptimo y octavo, dando cuenta al final de una muestra de 77 niños estudiantes del colegio a los cuales les fue analizado los índices de masa corporal. Considerando los diferentes grupos de edades y la tendencias al peso bajo, normal, sobrepeso y obesidad. Para la medición del índice de masa corporal, se calculó con la ecuación: peso (kg) / talla (m²), ignorando en el caso de los niños que una circunferencia de la cintura mayor de 102 centímetros en hombres, y de 88 centímetros en mujeres, también es indicativa de obesidad. Para efectos del análisis, solo se consideró como referencia el índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 .

Del diagnóstico se logró identificar, que los estudiantes analizados ostentan en la mayoría un índice de masa corporal normal correspondiente al 62.34% de los estudiantes, correspondiente con 48 de los 77 participantes. Esta situación permite asegurar que la institución educativa no atraviesa una situación crítica en términos de sobrepeso y obesidad.

Sin embargo, en el diagnóstico se logró identificar un 5.19% de los estudiantes con bajo peso y un 31.17% de estudiantes con niveles de sobrepeso, es decir, correspondientes a 24 estudiantes de los 77 analizados, igualmente, se identificó un solo estudiante de género masculino de edad 13 años con obesidad.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Así mismo se profundizó en la indagación, investigando también sobre los hábitos alimenticios y de prácticas de ejercicio. En el primer factor se evidencio que el consumo de bebidas gaseosas, comida rápida y consumo de dulces son los factores que en mayor medida se demuestran como críticos en la población analizada. En cuanto al segundo factor se evidencia que a pesar que el colegio estimula las prácticas deportivas y el ejercicio, en sus casas la prevalencia es hacia el sedentarismo.

Dados estos resultados, en el trabajo se propuso un menú escolar y una estrategia deportiva.

En cuanto a la propuesta de un menú escolar, se estructura un plan que mitiga el consumo de estos alimentos negativos a nivel nutricional. Se elabora pensando en garantizar una disminución en los niveles de sobrepeso y obesidad, evidenciados en los estudiantes. Para ello, se presentó un listado de alimentos que se pueden articular, considerando tres tipos de categorías de alimentos, los energéticos, los constructores y los reguladores. La propuesta del menú es alternativa, y pretende estrictamente orientar a los padres al respecto de las características que debería contener una lonchera saludable, sus costos, frecuencias y posibilidades.

En cuanto al diseño de un plan extracurricular en la institución para el fomento de la práctica de la actividad física en los estudiantes, se propuso una estrategia de iniciación deportiva en el fútbol, para el aprovechamiento del tiempo libre de niños y niñas, esta estrategia incluye el máximo detalle posible en cuanto a perfil de los estudiantes, presupuesto y características del programa a nivel técnico.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Finalmente, se puede decir que los resultados de la investigación son buenos, pues aunque hay un nivel de sobrepeso, no es crítico. Lo cual nos indica que puede haber un trabajo exitoso hacia la prevención de la obesidad. Se podría esperar también un buen desempeño en el programa deportivo extracurricular, con especificación en el fútbol, ya que es el deporte que practican con mayor frecuencia.

13 BIBLIOGRAFÍA

Acosta, J. (2014). *Diseño metodológico e implementación de una escuela deportiva de fútbol de salón para el aprovechamiento del tiempo libre de los niños en edades de 6 a 14 años del barrio villagladys en la localidad de engativa*. Bogota: Universidad Libre de Colombia.

Akas, Jain; et al. (2007). Pulsatile Luteinizing Hormone Amplitude and Progesterone Metabolite Excretion Are Reduced in Obese Women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* , 92 (7), 2468-2479.

Alvarez, Paula; et al. (2011). Función endocrina en la obesidad. *Revista Endocrinología y Nutricion* , 58 (8), 422-432, <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-funcion-endocrina-obesidad-S1575092211002361>.

Amigo, H. (2003). Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cade Saude Publica* , 19 (1).

Bartrina, A. (2001). *Factores determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil española*. Barcelona: Editorial Masson.

Bastos, A. (2005). Obesidad, nutrición y Actividad Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* , 5 (18), 140-153.

Batterham, Rachel; et al. (2003). Inhibition of Food Intake in Obese Subjects by Peptide YY. *The New England Journal of Medicine* , 349, <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa030204>.

Bowen, J. (2007). Appetite hormones and energy intake in obese men after consumption of fructose, glucose and whey protein beverages. *Revista International Journal of Obesity* , 31, 1696–1703.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Braguinsky, J. (2002). Prevalencia de obesidad en América Latina. *Anales San Navarra* , 25 (1), 109-115.

Brockman, P., Caussade, S., Holmgren, L., Prado, F., Reyes, B., Viviani, P., y otros. (2007).

Actividad física y obesidad en niños con asma. *Revista chilena de pediatría* , 78 (5).

Bustamante P., L. C. (2006). Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Obesidad y actividad física en niños y adolescentes:

http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/act_fis_salud/obesidad.pdf

Bustamante P., L. C. (2006). Recuperado el 2 de Mayo de 2014, de Obesidad y actividad física en niños y adolescentes:

http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/act_fis_salud/obesidad.pdf

Caballero, B. (2012). Prevención de la obesidad en edad temprana. *Archivos Argentinos de pediatría* , 110 (6).

Cervera, P; et al. (1999). *Alimentación y dietoterapia*. Madrid: Editorial Mc Graw Hill.

Cofre, C. (2015). *El problema del sobrepeso y la obesidad infantil y sus interacciones con la actividad física, el sedentarismo y los hábitos nutricionales en Chile*. Granada: Universidad de Granada.

Colegio Rey David. (2009). *Proyecto Educativo Institucional PEI*. Cali: Colegio Rey David.

Congreso de la Republica. (2009). *LEY 1355*. Bogota: Congreso de la Republica.

Dallal, Cher; et al. (2013). Obesity-related hormones and endometrial cancer among postmenopausal women: a nested case–control study within the BwFIT cohort. *Revista Endocrine-Related Cancer* , 20 (1), 151-160.

De Pergola, G. (2006). Inhibitory Effect of Obesity on Gonadotropin, Estradiol, and Inhibin B Levels in Fertile Women. *Revista Obesidad* , 1954-1960.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Dietz, W. (s.f.). La epidemia de la obesidad en niños.

http://www.sap.org.ar/staticfiles/publicaciones/correo/cor3_01/934.pdf.

Dietz, W., & Chen, C. (2002). Obesidad en la infancia y adolescencia. *Nestle Nutrition workshop series pediatric program* , 49.

Fernandez, M. (2005). Manejo práctico del niño obeso y con sobrepeso en pediatría de atención primaria. *Revista Foro Pediátrico* , 2 (1), 61- 69.

Figueroa Pedraza, D. (2004). Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de salud publica* , 140-155.

Flores, C. (2011). *Factores biológicos y conductuales asociados a obesidad en escolares*.

Veracruz: Universidad Veracruzana.

Gale, Susan; et al. (2004). Energy Homeostasis, Obesity and Eating Disorders: Recent Advances in Endocrinology. *Journal the Journal of Nutrition* , 134 (2), 209-298,

<https://academic.oup.com/jn/article/134/2/295/4688473>.

Garcia, P. (2002). *Propuesta metodologica en la iniciacion al futbol*. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/propuest/propuest.htm>

Gracia Arnaiz, M. (2006). Recuperado el 2 de Mayo de 2018, de La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico:

<http://www.ankulegi.org/wp-content/uploads/2012/03/0205Gracia-Arnaiz.pdf>

Gracia Arnaiz, M. (2006). Recuperado el 2 de Mayo de 2014, de La obesidad como problema social: La ideación sobre su carácter crónico, plurifactorial y epidémico:

<http://www.ankulegi.org/wp-content/uploads/2012/03/0205Gracia-Arnaiz.pdf>

Gross, R., & Schoeneberger, H. (2003). *Las cuatro dimensiones de seguridad alimentaria y nutricional: Definiciones y conceptos*. Berlin: Agencia Alemana de Cooperación Técnica.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Hernandez, R., Fernandez, C., & Babtista, M. d. (2010). *Metodologia de la investigacion*. Mexico: Mc Graw Hill.

Hofny, Eman; et al. (2010). Semen parameters and hormonal profile in obese fertile and infertile males. *Revista Fertility and Sterility* , [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(09\)00755-9/pdf](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(09)00755-9/pdf).

ICBF. (2015). *Encuesta nacional de situación nutricional*. Bogota: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

Infante, J. (1993). Obesidad. *Revista Chilena de Pediatría* , 64 (6), 403-406.

Ireba, L. (2014). *Sobrepeso y obesidad infantil: El ejercicio físico como herramienta principal en la prevención del sobrepeso y la obesidad infantil*. Argentina: Tesis presentada para la obtención del grado de Especialista en Programación y Evaluación del Ejercicio.

Krude, Heiko; et al. (2003). Obesity Due to Proopiomelanocortin Deficiency: Three New Cases and Treatment Trials with Thyroid Hormone and ACTH4–10. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* , 88 (10), 4633-4640.

le Roux, Carel; et al. (2006). Gut Hormone Profiles Following Bariatric Surgery Favor an Anorectic State, Facilitate Weight Loss, and Improve Metabolic Parameters. *Revista Annals of Surgery* , 108-114.

Little, Tanya; et al. (2007). Modulation by high-fat diets of gastrointestinal function and hormones associated with the regulation of energy intake: implications for the pathophysiology of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition* , 86 (3), 531-541.

Lopez, German; et al. (2017). La alimentación escolar en las instituciones educativas públicas de Colombia. Análisis normativo y de la política pública alimentaria. *Revista Prolegómenos Derechos y Valores* , 20 (40), 97-112.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Luboshitzky, Rafael; et al. (2012). Altered Luteinizing Hormone and Testosterone Secretion in Middle- Aged Obese Men with Obstructive Sleep Apnea. *Revista Obesity* , 13 (4),

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2005.88>.

Lucas, B. (2001). *Nutrición en la infancia*. Mexico: Mc Graw Hill.

Marcano, M., Solano, L., & Pontiles, M. (2006). Prevalencia de hiperlipidemia e hiperglicemia en niños obesos ¿riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular? *Nutricion hospitalaria* , 21 (4).

MinSalud. (2015). *Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN)*.

Colombia: Ministerio de Salud.

Navarro, O. (12 de Septiembre de 2006). *Sobrepeso y obesidad en niños*. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Sobrepeso y obesidad en niños. En:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/292/1/Sobrepeso-y-obesidad-en-ninos.html#>

OMS. (1995). *El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra: Informe de un comité de expertos de la OMS.

OMS. (2017). *Obesidad y sobrepeso*. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>: Organizacion Mundial de la Salud.

OPS. (1990). *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Washington: Organizacion Panamericana de la Salud.

OPS/OMS. (2004). *Instituto Nacional de Salud, Salud y Desplazamiento en cuatro ciudades: Cali, Cartagena, Montería y Soacha*. Bogota: Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Palou, A. (1998). Los genes de la obesidad. *Revista Nutrición y obesidad, SEEDO* , 1 (6), 280-298.

Per; et al. (1997). Growth Hormone Treatment of Abdominally Obese Men Reduces Abdominal Fat Mass, Improves Glucose and Lipoprotein Metabolism, and Reduces Diastolic Blood Pressure. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* , 82 (3), 727-734.

Quizan, T. (2010). Obesidad Infantil: El poder de la alimentación y la actividad física. *Revista Universitaria Sonora de México* , 11-14.

Redfutbolypaz.org. (s.f.). *Metodologia redfutbolypaz.org*. Recuperado el 3 de Mayo de 2018, de <http://www.redfutbolypaz.org/>

Reinher, T., & Andler, W. (2002). Thyroid hormones before and after weight loss in obesity. *Arch Dis Child* , 320-323.

Rojas, C., & Guerrero, L. (1999). *Obesidad. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*. Bogota: Editorial Medica Internacional.

Sánchez Echenique, M. (2012). Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. *Pediatrica atencion primaria* , 14 (22).

Sbersh, S. (2006). La obesidad: aspectos psicológicos y conductuales. *Revista Colombiana de Psiquiatria* , 35 (4), 537-546.

Serra, M. (2001). *Obesidad infantil y juvenil*. Barcelona: Editorial Masson.

Shah, K., & al, e. (2011). Exercise Training in Obese Older Adults Prevents Increase in Bone Turnover and Attenuates Decrease in Hip Bone Mineral Density Induced by Weight Loss Despite Decline in Bone-Active Hormones. *Journal of Bone and Mineral Research* , 26 (12), 2851-2859.

La obesidad infantil y sus posibles estrategias de prevención

Shetty, G. (2011). Leptin administration to overweight and obese subjects for 6 months increases free leptin concentrations but does not alter circulating hormones of the thyroid and IGF axes during weight loss induced by a mild hypocaloric diet. *European Journal of Endocrinology* , 165, 249-254.

Suárez, Niurelkis; et al. (2010). Prevalencia de obesidad en un círculo infantil. *Revista Cubana de Pediatría* , 82 (2).

Sumithran, Priya; et al. (2011). Long-Term Persistence of Hormonal Adaptations to Weight Loss. *The New England Journal of Medicine* , 365, <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1105816>.

Toussaint, G. (2000). Patrones de dieta y actividad física en la patogenia de la obesidad en el escolar urbano. *Bol Med Hosp Infant* , 57 (11), 650-662.

Ueda, Shin-ya; et al. (2009). Changes in gut hormone levels and negative energy balance during. *Journal of Endocrinology* , 201, 151-159.

Vasquez, Fabian; et al. (2013). Efecto residual del ejercicio de fuerza muscular en la prevención secundaria de la obesidad infantil. *Nutricion Hospitalaria* , 28 (2).

Vasquez, Maria; et al. (2006). Gastric Sensorimotor Functions and Hormone Profile in Normal Weight, Overweight, and Obese People. *Revista Gastroenterology* , 13 (1), 1717-1724.

Villagrán , S; et al. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutricion hospitalaria* , 25 (5).

Wolk, R. (2005). Plasma Levels of Adiponectin, a Novel Adipocyte- Derived Hormone, in Sleep Apnea. *Revista Obesity* , 186-190.

Zuñiga, Edgar; et al. (2015). *Diagnóstico participativo de obesidad infantil en el Colegio Motolinía*. Mexico: Unam.