

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA



TRABAJO DE GRADO

INCIDENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, EN NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS, DEL
ÁREA URBANA DE SANTA ANA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO A
DICIEMBRE DE 2019.

PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR (A) EN MEDICINA

PRESENTADO POR
MARÍA CELESTE AGUIRRE MAGAÑA.
KEREN MARISOL CRUZ DURÁN.
JOSÉ MIGUEL GALDAMEZ ZAMORA.

DOCENTE ASESOR

DOCTOR JUAN HECTOR JUBIS ESTRADA

NOVIEMBRE, 2020

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL
SECRETARIO GENERAL

LICDO LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES



M.Ed ROBERTO CARLOS SIGUENZA CAMPOS
DECANO

M.Ed. RINA BOLAÑOS DE ZOMETA
VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
SECRETARIO

DR. NELSON EMILIO MONTES REYES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AGRADECIMIENTOS.

- Agradezco a Dios, por ser mi guía durante toda la carrera, por su amor y bondad, a la Virgen María, por cuidarme y acogerme en tiempos difíciles.
- A mi mamá, Marta Isabel Magaña, por acompañarme en cada momento, por su amor incondicional, por su apoyo, ayuda y soporte en situaciones difíciles, todo te lo debo a ti.
- A mi papá, Adalberto Aguirre, por siempre creer en mí, por apoyarme en cada una de mis decisiones, por su amor y su alegría, espero que desde el cielo, estés orgulloso de mí.
- A mi hermana, Fátima María Aguirre, por su solidaridad, complicidad, apoyo y bondad, por siempre estar junto a mí. Por ser mi ayuda y apoyarme en cada uno de mis proyectos y decisiones.
- A mi abuela, Ana María Magaña, por todos sus cuidados, su amor y cariño, sus consejos, optimismo, su fé, sus oraciones y su protección.
- Mi sobrino, Mauricio Antonio Aguirre, por su dulzura y amor, por acompañarme en mis proyectos, por ser una bendición en nuestras vidas.
- A mi familia, por confiar en mí, por su apoyo y su amor.
- A mis docentes, por su paciencia, por compartir sus conocimientos y ayudar en mi formación.

María Celeste Aguirre Magaña.

AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a:

- A Dios el creador y dueño de mi vida que me guio por el sendero del conocimiento y no dejarme caer cuando más lo he necesitado.
- Mis amados padres Héctor Arnulfo Cruz y Mirna Marisol Durán por brindarme su apoyo abnegado y forjarme como la persona que soy en la actualidad, todo este éxito es por y para ustedes, son mi vida.
- A mi hermano Gerardo Josué Cruz, por siempre estar junto a mí, Leah Arleth (sobrina) mi felicidad, y a mi abuela Gloria Esperanza Villeda por sus consejos, su fe, sus oraciones y su protección.
- A mi persona especial Francisco Javier Contreras por ser ese apoyo incondicional en todos mis sueños, y poder enseñarme que el amor verdadero existe.

Keren Marisol Cruz Durán.

AGRADECIMIENTOS

- En primer lugar agradezco a mis compañeras de trabajo de grado por su apoyo personal y humano, Dra. Keren Marisol Cruz Duran y a la Dra. María Celeste Aguirre Magaña, con quienes he compartido trabajo, esfuerzo, amistad e ilusiones durante estos años.
- Un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos que corresponden a otras personas. En este caso mi más sincero agradecimiento al Dr. Juan Héctor Jubis por su orientación y atención a mis consultas sobre metodología, además de su guía y consejo oportuno, por el material facilitado, además de la revisión cuidadosa que ha realizado de este texto y sus valiosas sugerencias en momentos de duda.
- Pero un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.
- Gracias a mi Madre, Miriam Zamora Landaverde, que con su paciencia y consuelo nunca me dejó rendirme; a mi Abuela, Elva Landaverde de Galdamez, que siempre ha sido una fuente de inspiración para el trabajo constante y de superación personal; a mi Tía, Lorena Martínez de Alemán, con su alegría, entusiasmo y consejos ha guiado mi vida buscando siempre y pensando en ayudar a los demás; a mi Primo, José Roberto Ramírez Paredes, el cual siempre me ha motivado a darle un ejemplo a nivel académico; además a mis hermanos de carrera, Dr. Gustavo Rafael Figueroa Molina y Dra. Mayra Beatriz Castillo Ruiz, por su ayuda, sustento y amistad todo este tiempo, que han hecho entender que la vida necesita esfuerzos para poder obtener tus sueños, esta enseñanza tan valiosa que guardo en el recuerdo y es un aliento para seguir con el crecimiento personal.

- Un agradecimiento especial para Dra. Patricia Quinteros de Valle la cual gracias a su manera única de vivir la Medicina, reactivo en mí el amor por esta carrera tan hermosa.
- Sin el apoyo de estas valiosas personas, este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también es el suyo.
- A todos, muchas gracias.

José Miguel Galdamez Zamora

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPITULO I: OBJETIVOS	11
1.1 OBJETIVO GENERAL:.....	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1 GENERALIDADES.	12
2.2 DEFINICIÓN DE OBESIDAD.	13
2.3 ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO.	15
2.4 EVALUACIÓN DE LA OBESIDAD.....	19
2.5 FASES DE LA OBESIDAD.....	21
2.6 EL SEDENTARISMO.....	22
2.7 COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD PEDIÁTRICA.	24
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	27
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.2 PERIODO DE INVESTIGACION.....	27
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA	27
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	28
3.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	28
3.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	29
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	32
CAPITULO V: DISCUSIÓN.	40
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
6.1 CONCLUSIONES.....	41
6.2 RECOMENDACIONES.	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	43
ANEXOS	46
ANEXO 1	47
ANEXO 2.....	48
ANEXO 3.....	49
ANEXO 4.....	50
ANEXO 5.....	51

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo primario de este estudio fue investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en niños de 5 a 10 años, del área urbana de Santa Ana, por medio de base de datos del Sistema de Morbimortalidad en línea (SIMMOW).

Describiendo en el análisis en base al género ya sea niño o niña, y por grupos etarios y clasificar correctamente a los niños con sobrepeso o/u obesidad.

El estudio es de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal y a conveniencia de los investigadores, las variables estudiadas fueron: edad, sexo, sobrepeso y obesidad.

Entre los resultados de mayor relevancia encontrados; fueron:

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es baja en comparación con el porcentaje total de niños con peso dentro del rango normal.

Que la prevalencia de sobrepeso es mayor en niños que en niñas.

La recomendación: capacitar continuamente al personal médico y enfermería para establecer conciencia y dar charlas a padres de familia sobre estilos de vida saludables, para así poder tener más adelante adultos conscientes en decisiones alimenticias y menor tendencia a desarrollar enfermedades crónicas.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se aborda el tema de sobrepeso y obesidad infantil, la investigación es de tipo descriptivo transversal y de suma importancia ya que se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial del cual El Salvador no está exento.

En las últimas décadas, la obesidad y el sobrepeso han constituido uno de los problemas nutricionales de salud pública más preocupantes a nivel mundial, que han tenido un incremento alarmante en su incidencia en todas las edades incluyendo la edad pediátrica.

Sobrepeso y obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud. La incidencia de sobrepeso y obesidad infantil está aumentando de manera alarmante tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En EE.UU., Inglaterra y Japón, hay claras evidencias de este incremento en la población pediátrica, tanto en el grupo de niños preescolares como escolares.

En cuanto a la etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, la rapidez con que se está produciendo el incremento de su incidencia parece estar más bien en relación con factores ambientales. La influencia genética se asocia a condiciones externas como los hábitos dietéticos y estilos de vida sedentarios, relacionado esto con la disponibilidad de alimentos, y al mecanismo de regulación del gasto y almacenamiento de la energía que es lo que define la estructura física.

La inactividad física permite que los niños dediquen mucho tiempo a la televisión, a los juegos de video y se alejen de la práctica de deportes, las caminatas y los juegos al aire libre, esto condiciona la ganancia excesiva de peso.

CAPITULO I: OBJETIVOS.

1.1 Objetivo general:

Investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en niños de 5 a 10 años.

1.2 Objetivos específicos:

Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años.

Comparar la prevalencia de sobrepeso u obesidad en relación con el género en niños de 5 a 10 años.

Identificar prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años por grupos etarios.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

La incidencia de sobrepeso y obesidad, describe la proporción de la población que padece dicha enfermedad, la cual se estudiará, en un momento determinado.

2.1 Generalidades.

La obesidad es una condición multidimensional con implicaciones médicas, sociales y psicológicas que afecta virtualmente a todas las edades y grupos socioeconómicos.

El aumento en el consumo de comidas de alta densidad calórica, las cuales usualmente carecen de valor nutricional y tienen altos niveles de azúcares y grasa saturada, junto con la disminución en la actividad física, han resultado en que la prevalencia mundial de la obesidad se triplique en los últimos 25 años.¹

Esta epidemia refleja los cambios impactantes sobre nuestra sociedad durante las últimas décadas. Aunque la genética tiene un papel importante en la determinación de la susceptibilidad de cada individuo en la fisiología de la regulación del peso, el balance energético es determinado por el consumo de calorías totales y el nivel de actividad física.

Por ende, los cambios sociales junto con la transición alimentaria mundial son las fuerzas que manejan esta epidemia. También juegan un papel importante el crecimiento económico, modernización, urbanización, y la globalización de la industria de alimentos. Mientras los ingresos aumentan y las poblaciones se urbanizan, dietas ricas en carbohidratos complejos dan lugar a dietas más variadas que contienen proporciones altas de grasas saturadas y azúcar.

Odgen CL, Carroll MD, Flegal KM. Epidemiologic trends in overweight and obesity. En: Endocrinol Metab Clin N Am 2003; 32: 741- 760

Este cambio es acompañado de menor actividad física, que se refleja en el incremento de transporte público y transporte individual, así como las facilidades que permite la tecnología moderna como la televisión y la computadora.²

2.2 Definición de obesidad.

La obesidad es una enfermedad caracterizada por el aumento de la grasa corporal, definida como tal en 1997 por la OMS.

“El sobrepeso y la obesidad son producto de una alteración en el balance de energía entre las calorías consumidas y las calorías gastadas” Ministerio de Salud de Argentina.

“El sobrepeso y la obesidad se define como el exceso de grasa corporal, que induce a un aumento significativo de riesgo para la salud, debido a un desequilibrio prolongado entre la ingestión de calorías y el consumo de energía” Dr. Raymundo Paredes Sierra, Facultad de Medicina UNAM.

La obesidad representa uno de los problemas más importantes de salud de nuestros tiempos; hoy en día se considera un desafío sanitario en los países desarrollados, así como en los que se encuentran en vías de desarrollo por todas las comorbilidades asociadas.³ La obesidad se caracteriza por un exceso de grasa corporal, definido como un índice de masa corporal (IMC) $> 29.9 \text{ kg/m}^2$; esta entidad es consecuencia de un problema de desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía.⁴

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la obesidad como un problema de salud pública a escala mundial; define el sobrepeso como un IMC.

Lissner L, Heitman BL. Dietary fat and obesity: evidence from epidemiology. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49: 79-90

3 CEBALLOS-MACIAS, José Juan et al. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. *Rev. anid. mil.* [online]. 2018, vol.72, n.5-6, pp.332- 338. Epub 23-Ago-2019. ISSN 0301-696X

Ferry FF. *Ferri consultor clínico: diagnóstico y tratamiento en medicina interna.* España: Elsevier; 2000. p. 617

igual o superior a 25 kg/m² y la obesidad como un IMC igual o superior a 30 kg/m². Estos umbrales sirven de referencia para las evaluaciones individuales.⁵

El patrón de oro para diagnosticar la obesidad es determinar el porcentaje de grasa del individuo, y cuantificar el exceso en relación con el valor de referencia según sexo, talla y edad. Sin embargo, no existe un estándar aceptado de contenido graso "correcto".

Existen técnicas muy precisas para cuantificar la masa grasa, solo aplicables en investigación.

En la práctica clínica diaria es imposible medir directamente la masa grasa, por lo que se emplean métodos indirectos: el método más utilizado tanto para estudios clínicos, como epidemiológicos consiste en evaluar la relación entre la edad y el sexo, con las medidas antropométricas (peso, talla, perímetros y pliegues); por su bajo coste, fácil uso, aunque, con precisión variable.⁶

La obesidad es la acumulación excesiva de tejido adiposo que se produce como consecuencia del desequilibrio energético.

Es una enfermedad compleja que implica múltiples factores genéticos y ambientales, uno de los principales factores condicionantes es la pérdida del balance entre la ingesta y el gasto energético, posiblemente estos dos factores se modulan por un tercer factor que canaliza la energía preferentemente hacia el almacenamiento en el tejido adiposo.⁷

5 Wilding J. Science, medicine, and the future. Obesity treatment. BMJ. 1997; 315 (7114) : 997-1000.

6 Bueno Sánchez M, Bueno Lozano G, Moreno Aznar L, Sarría Chueca A, Bueno Lozano O. Epidemiología de la obesidad infantil en los países desarrollados. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J (eds.). Obesidad Infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2001.

7 Spiegelman B, Flier J. Adipogenesis and obesity: Rounding out the big picture. Cell 1996; 87:377-389

2.3 Etiología y factores de riesgo.

Para explicar la etiología compleja y multifactorial de la obesidad resulta muy útil aplicar el marco del modelo ecológico a la tradicional explicación etiológica de desequilibrio entre ingesta y gasto energético. De esta forma puede identificarse el papel que distintas influencias genéticas y ambientales tienen en este balance de energía y a partir de ellas plantear estrategias para la prevención.⁸

Los elementos en este modelo ecológico pueden ser agrupados alrededor de la clásica tríada epidemiológica: Huésped, vector y ambiente.

El huésped comprende los factores individuales e incluye los biológicos (genéticos y metabólicos) así como los de comportamientos, conocimientos y actitudes.

Aunque las influencias biológicas contribuyen entre el 30 y el 70% en la determinación de la obesidad, las ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad.

La mayor parte de la obesidad infantil es debida a factores relacionados con los estilos de vida que son el reflejo combinado de factores genéticos, hábitos aprendidos en la familia y las potentes influencias ambientales mediatizadas por el colegio y el entorno social.

El agente es el camino final que conduce a la ganancia de peso y que es definido como un balance energético positivo debido a una ingesta mayor que la consumida.

En relación con la ingesta se define la “sobre consumición pasiva” como la tendencia a consumir más energía que la que se necesita mediante vectores densos en energía como ciertos alimentos, generalmente ricos en grasas y pobres en agua y fibra como los tentempiés o los cereales de desayuno, bebidas con alto contenido en azúcares, como refrescos o zumos de frutas, así como el incremento en el tamaño de las raciones.

⁸ Swinburn B, Egger G. Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obes.Rev* 2002;3:289-301.

Los vectores de la disminución del consumo de energía son los mediadores de la inactividad física, fundamentalmente las máquinas que reducen el trabajo físico (ascensor, automóvil) y aquellas que promocionan el ocio pasivo (televisión, video juego, ordenador)⁹. La obesidad es una compleja combinación de factores que actúan en muchas etapas durante toda la vida de una persona y es importante saber que aquellos niños que los presentan constituyen un grupo vulnerable en el que se hace imprescindible comenzar tempranamente con estrategias de prevención.^{10,11}

Factores genéticos.

Clásicamente está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80 %; cuando solo uno es obeso será 41 a 50 % y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 %.

Esta eventualidad tiende a agregarse en familias, su forma de herencia no corresponde a los patrones conocidos. Se ha demostrado que mecanismos neurohormonales, epigenética, y microbiológicos pueden influir en el riesgo para la obesidad mediante la interacción con factores socioambientales. 12. Stunkard y col demostraron que el peso de niños adoptados se correlaciona significativamente con el peso de sus padres genéticos. Estudios realizados en

9 Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes.Rev* 2001;2:159 - 71

10 Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. Arch argent pediatr URL disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v103n3/v103n3a_13.pdf

11. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Rev Chil Pediatr* URL disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062005000300016&script=sci_arttext&tlng=en

12 Obesidad en la infancia: diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Pediatr* [en línea] 2002 URL disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol74_3_02/ped0732

hermanos gemelos univitelinos muestran mayor similitud en cuanto a peso y cantidad de grasa subcutánea que los gemelos bivitelinos.¹³

Factores ambientales.

Constituido por sistemas de transporte, dependencia del automóvil y otros vehículos, la urbanización, que minimiza la necesidad de caminar.

Los factores de riesgo ambientales implicados en esta epidemia de obesidad corresponden a dos grandes grupos:

Aumento de la ingesta calórica: comidas rápidas, bebidas azucaradas, aumento del tamaño de las porciones, comidas densas energéticamente, acompañado de disminución en el consumo de frutas y vegetales.

Disminución en el gasto energético: tiempo excesivo frente a pantallas (televisión, computadores, video juegos, celulares), disminución del tiempo dedicado a educación física en la escuela y a practicar deportes recreativos.¹⁴

Factores alimentarios.

Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado su régimen alimenticio a expensas del aumento en el consumo de grasas, azúcares y de la disminución en el consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, vegetales frescos y de otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen inaccesibles para los grupos de ingresos más bajos. Por su parte, la industria alimenticia favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, azúcares. Estos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor

13 Stunkard AJ, Sorensen TIA, Hanis G, Teasdale TW, Chakraborty R, Schyll WJ et al. An adoption study of human obesity. N Engl J Med 1986; 314: 193-198

14 . Agurs-Collins T, Bouchard C. Gene-Nutrition and GenePhysical Activity Interactions in the Etiology of Obesity. National Institutes of Health 2008 S2–S4. URL disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=2703437&blobtype=pdf>

agradable y bajo costo.¹⁵

Actividad física.

El ejercicio no sólo es un componente importante de la pérdida de peso en el corto plazo, como parece esencial para el mantenimiento a largo plazo de un peso saludable. Por otra parte, se asocia con un sentimiento de bienestar, aumenta la autoestima y tener un efecto beneficioso sobre el control de otros factores de riesgo cardiovasculares, como la dislipidemia, la diabetes y la hipertensión arterial. La OMS recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada al menos 5 días de la semana para todas las edades, mientras que para el mantenimiento de un peso saludable y la prevención de obesidad se recomienda 60 minutos de actividad física por día, especialmente en personas sedentarias.¹⁶

Medios de comunicación.

La mecanización de nuestros trabajos, las mejores comunicaciones y mejor transporte han hecho que nuestro gasto energético disminuya sensiblemente en todas las edades y niveles sociales de una sociedad que es cada vez más urbana y menos rural. Más cercana y menos distante, sean cuantos sean los kilómetros que medien entre destinos. A ello han contribuido la TV, el abono al cable, la computadora, Internet, los medios de transporte cada vez más accesibles, la falta de tiempo para hacer ejercicio, el temor a la violencia y a las drogas, la escasez

15 . Teixeira da Silva M, Renofio Martins J, Midori Shiroma G, Ortolani M, Horie M, Waitzberg D. Nutritional recommendation alone does not change the obesity profile of health professionals. Nutr Hosp [en línea] 2008 URL disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/original1.pdf>

16 Mónaco M., Gil S., Muzzio de Califano G. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Arch.argent.pediatr URL disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=42925&id_seccion=2782&id_ejemplar=4364&id_revista=165

de espacios públicos para la práctica de actividades deportivas, y la falta de apoyo gubernamental a todas las actividades deportivas.

Factores socioculturales.

Existen dos visiones bastante diferentes relacionadas a la obesidad.

En las sociedades en vías de desarrollo el sobrepeso es visto como un signo de prestigio social y de riqueza.

En las sociedades desarrolladas la obesidad es un estigma asumido que coloca una correlación negativa entre peso y satisfacción. De esta forma, la opinión acerca del sobrepeso varía con el nivel socioeconómico y tiene, por lo tanto, una gran influencia en la relación nivel socioeconómico-obesidad.¹⁷

2.4 Evaluación de la obesidad.

La grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos, por ello hay varias medidas indirectas para usar en los niños y adolescentes. Las podemos dividir en aquellas utilizadas en la práctica clínica y las utilizadas en la investigación.

Práctica clínica:

Antropometría con indicadores del Índice de Masa Corporal (IMC).

Peso relativo del P/T.

Pliegues cutáneos.

Circunferencia de la cintura para valorar la distribución grasa. Investigación:

Bioimpedancia eléctrica.

17 . Koehly L., Loscalzo A. Adolescent Obesity and Social Networks. Centers for Disease

Control and Prevention URL disponible en:

http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/Jul/pdf/08_0265.pdf

Absorciometría dual de rayos X (DEXA).¹⁸

La valoración de la obesidad es más difícil en niños y adolescentes que en el adulto, debido a los cambios que se producen durante el crecimiento en el acúmulo de grasa y en las relaciones de los diferentes parámetros antropométricos.

Por esta razón no se debe utilizar un valor absoluto para expresar los límites de la normalidad o el grado de obesidad, sino que éstos deben relacionarse con los valores de referencia para su edad, sexo y talla.¹⁹

El IMC es el resultado de la división del peso real en kilos entre la talla en metros elevada al cuadrado, el cual indica la relación entre el peso y la talla, que se utiliza para identificar desnutrición aguda, sobrepeso y obesidad, tanto a nivel individual como poblacional. Para obtener el IMC se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{PESO Kg} / \text{talla (mts}^2\text{)}$$

Según el Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL), una vez obtenido el IMC, el dato se plotea en las gráficas correspondientes, proporcionando así el Diagnóstico Nutricional, el cual se clasificará de la manera siguiente:²⁰

18 Durán P, Piazza N, Trifone L et al. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. Arch argent pediatría 2005 103 (3): 262 - 281.

URL disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v103n3/v103n3a_13.pdf

19 . Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. Medicina (Buenos Aires) 2005; 65: 361- 365. URL disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v65n4/v65n4a_16.pdf

20 http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_estado_nutricional_ciclo_vida_29112013.pdf

Clasificación del estado nutricional según IMC de 5 a 19 años.			
	Niños y niñas de 5 a 9 años	Adolescentes	
O	Obesidad	Obesidad	Arriba de +2 DE
SP	Sobrepeso	Sobrepeso	Arriba de +1 hasta +2 DE
N	Normal.	Normal	Entre +1 y -2 DE
D	Desnutrición	Delgadez.	Entre -2 y -3 DE
DS	Desnutrición severa	Delgadez severa	Menos de -3 DE

2.5 Fases de la obesidad.

Existe en la obesidad infantil tres clases claramente definidas que permite su detección temprana y por ende su prevención.

La primera es una fase de aceleración del crecimiento, donde el niño cambia en un período corto de tiempo, su carril de crecimiento hacia percentiles mayores y su peso sigue la misma tendencia, llamada obesidad compensada. Cuando el incremento de talla es incapaz de compensar la ganancia de peso aparece la segunda fase denominada sobrepeso, donde los hallazgos son talla alta, exceso de peso del 10 al 20% por encima de lo estimado para la talla y aumento del tejido adiposo con masa magra normal. La tercera es la fase clínica o de obesidad franca, donde la talla persiste alta pero sin mayor aceleración y el peso sobrepasa el 20% de lo estimado para su talla.²¹

²¹ Rojas, M, Clara, Obesidad, Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica, Editorial Panamericana, Bogotá, 1999, 17: 162

2.6 El sedentarismo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, definió al sedentarismo como “la poca agitación o movimiento”.

Los profesionales de la salud reconocen que la realización de ejercicio físico es fundamental para el mantenimiento de un gasto energético óptimo.

Sin embargo, los estilos de vida actuales promueven cada vez más el sedentarismo, y con los adelantos tecnológicos existentes cada vez resulta más fácil no moverse, ni para transportarse ni para Jugar. Cuando la cantidad de actividad física no alcanza el mínimo necesario para mantener un estado saludable, hablamos de sedentarismo.

En términos de gasto energético, se considera que una persona es sedentaria cuando en sus actividades cotidianas no aumenta más del 10% la energía que gasta en reposo (metabolismo basal).

Este gasto de energía se mide en MET's (unidad de equivalencia metabólica), durante la realización de diferentes actividades físicas como caminar, podar el pasto, hacer el aseo de la casa, subir y bajar escaleras, entre otras.

El sedentarismo puede definirse como la falta de actividad física o de ejercicios físicos. Predomina en personas que realizan actividades intelectuales, como médicos, enfermeras, bibliotecarios, personal de oficinas y secretarias de casi todas las zonas urbanas del mundo entero. Constituye un modo de vida o comportamiento caracterizado por movimientos mínimos, según la definición del Centro para el Control de Enfermedades (CDC), menos de 10 minutos por semana de actividad física moderada o vigorosa.

A largo plazo, sus efectos dañinos no solo influyen en el peso corporal, sino en alteraciones de todos los órganos y sistemas del cuerpo, entre los que se destacan las epicondilitis (dolor en el codo), los dolores musculares, las malas

posturas, la fatiga visual y un incremento del riesgo de infarto del miocardio agudo (IMA) y los diversos trastornos relacionados con la cardiopatía isquémica; es decir, el sedentarismo constituye uno de los grandes factores de riesgo que explican las proporciones epidémicas actuales de las enfermedades no transmisibles.²²

El estilo de vida sedentario, o mejor dicho, estilo de vida inactivo es una característica común del estilo de vida de sociedades desarrolladas.

En el caso de la población infantil, situaciones como la menor seguridad vial y ciudadana han hecho que disminuya de forma considerable el porcentaje de éstos que se desplazan a pie o en bicicleta hasta el colegio y que juegan solos en la calle. O acuden a parques, o espacios públicos a practicar juego, ocio, etc. Este aspecto entraría dentro del llamado "efecto canguro protector" que muchos padres adoptan ante sus hijos y que no les permiten correr y jugar en la calle con "libre albedrío". Además, el desarrollo de las nuevas tecnologías hace que cada vez se recurra con más frecuencia a actividades de muy bajo coste energético en el tiempo libre (videoconsolas, video-juegos, internet, etc.).

Recordemos que el comportamiento sedentario no es simplemente una menor actividad física, sino que se corresponde con un conjunto de comportamientos individuales en los que el hecho de estar sentado y/o tumbado pasa a ser la forma postural predominante, al mismo tiempo que conlleva un gasto energético muy reducido.

Por otro lado, los comportamientos sedentarios se presentan en muchos lugares y situaciones, trabajo, entorno escolar, hogar, en el transporte o en el tiempo libre y de ocio. El problema es que numerosos estudios llevados a cabo en los últimos

22 <https://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-II-2007/Fasciculo-7/ur/Que-es-el-sedentarismo/>

años han demostrado que el sedentarismo o la inactividad física suponen un factor de riesgo "per se" para el desarrollo de múltiples enfermedades crónicas.²³

2.7 Complicaciones de la obesidad pediátrica.

Los niños obesos en un 95% de los casos padecen una obesidad simple, nutricional o exógena; sólo en el 5% restante se reconocerá una etiología endocrina.²⁴

Las principales alteraciones o modificaciones encontradas son la hiperinsulinemia y la respuesta disminuida de la hormona de crecimiento.

Sin embargo, estudios han encontrado que tanto las tasas elevadas de insulina plasmática como la respuesta de la hormona de crecimiento humana (HGH) regresan a niveles normales cuando se alcanza el peso normal.²⁵

En los últimos años se ha descrito un aumento en el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en niños, coexistente con sobrepeso y obesidad.

Niños con sobrepeso pueden desarrollar complicaciones o ser adultos con sobrepeso. Más del 60% de niños que presentan obesidad entre los 5 y 10 años tienen al menos un factor de riesgo para desarrollar aterosclerosis u otra enfermedad cardiaca, mientras que el 25% tienen dos o más factores de riesgo.²⁶

23 http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013001100001&script=sci_arttext&lng=es

24 Bueno Sanchez, M. Endocrinología pediátrica en el siglo XXI. An Pediatr 2004; 60 (supl 2): 26-9

25 Bueno M, Sarria A, Legido A, Garagorri J, Gonzalez-Moran 1, Bueno-Lozano M, Bueno G. Alteraciones Endocrino-metabólicas de la obesidad nutricional en edad pediátrica. Pombo M, ed. Endocrinología Pediátrica. 1ª ed. Madrid 1990

26 Kerr, D. Obesity: Complications in kids. Opa 2006. URL:www.health24.com

Otras complicaciones menos divulgadas son:

- Ortopédicas (epifisiolisis, valgo de rodillas, escoliosis)
- Dermatológicas (estrías cutáneas, dermatitis de pliegues)
- Trastornos del sueño como ronquido y apnea (más frecuente en adultos)
- Acúmulo de grasa en las mamas (ginecomastia en varones)
- Región suprapúbica (genitales enterrados)

Complicaciones ortopédicas.

La patología osteoarticular es secundaria al peso excesivo que tienen que soportar las articulaciones y en los niños obesos se puede encontrar algunos trastornos ortopédicos, como el Genu valgum, la epifisiolisis de la cabeza femoral, el pie plano y la Tibia vara (enfermedad de Blount).

Un trabajo reciente demostró mayor presencia de dolores músculo esquelético y fracturas en niños y adolescentes obesos que en aquellos de peso normal.²⁷

Complicaciones respiratorias. Asma Bronquial.

Cada vez hay más evidencia que la obesidad infantil es un factor de riesgo para el desarrollo de asma²⁸ y que los obesos asmáticos responderían diferente a los tratamientos estándar que los no obesos.

Una posible explicación para la asociación entre asma y obesidad es que ambas, en forma coincidente, han aumentado su prevalencia, pero también la obesidad podría tener un efecto directo en la mecánica respiratoria alterando la

Taylor E, Thelm K, Mirch M, Ghorbani S, Tanofsky-Kraff M, Adler-Walles D et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 117: 2167-74

Ahmad N, Biswas S, Bae S, Miador K, Huang R, Singh K. Association between obesity and asthma in US children and adolescents. *Journal of Asthma* 2009; 46: 642-646).

retracción elástica, lo que lleva a disminución del volumen efectivo pulmonar, del calibre aéreo y la fuerza muscular respiratoria²⁹.

Apnea Obstructiva del Sueño (AOS).

Los niños obesos tiene 4-6 veces más posibilidades de tener AOS que los no obesos. Se debe sospechar en presencia de somnolencia diurna, ronquidos o episodios de apnea durante el sueño. La AOS en niños se ha asociado con varios efectos adversos como impulsividad, déficit atencional, regulación anormal de la presión arterial y aumento de citoquinas inflamatorias³⁰

La obesidad en sí misma y sus complicaciones tienen gran repercusión no sólo en la salud sino también en la calidad de vida y autoestima personal.

La imagen corporal, sobre todo en la adolescencia, puede ser negativa, motivando complejos y conductas depresivas, que a veces no son identificadas por el propio niño o sus padres.

El pronóstico para niños diagnosticados con obesidad antes de los ocho años de edad es negativa. Se estima que el 40% de estos sujetos tendrán un IMC igual o mayor de 41 (obesidad mórbida) durante su adultez. ³¹

Schachter L, Peat J, Salome C. Asthma and atopy in overweight children. *Thorax* 2003; 58: 1031-1035

Ross K, Hart M, Storfer- Isser A, Kibler A, Johnson N, Rosen C et al. Obesity and obesity related co-morbidities in a referral population of children with asthma. *Pediatric Pulmonology* 2009; 44: 877-884

Warner, I Obesity costs rival Smoking WebMD Medical News Archive, 2003.

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación es de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal a través de ésta, se permitirá mostrar la importancia, de conocer sobre la obesidad infantil en el departamento de Santa Ana.

3.2 PERIODO DE INVESTIGACION

El periodo de investigación se llevó desde 1 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2019.

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo: 12570 niños y niñas.

Muestreo por conveniencia según cumplimientos de criterio de inclusión.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Niños de 5 años 1 día a niños que tengan 9 años con 364 días.

Niños que consulten durante el período de 1 de enero a 31 de diciembre 2019. Niños que presente sobrepeso y obesidad.

Niños que consulten en las unidades del área urbana de Santa Ana.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSION.

Niños fuera del rango de edad de 5 a 10 años. Niños que consulten en otro año diferente a 2019. Niños que no presenten sobrepeso y obesidad.

Niños que consulten en unidades del área rural de Santa Ana.

3.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

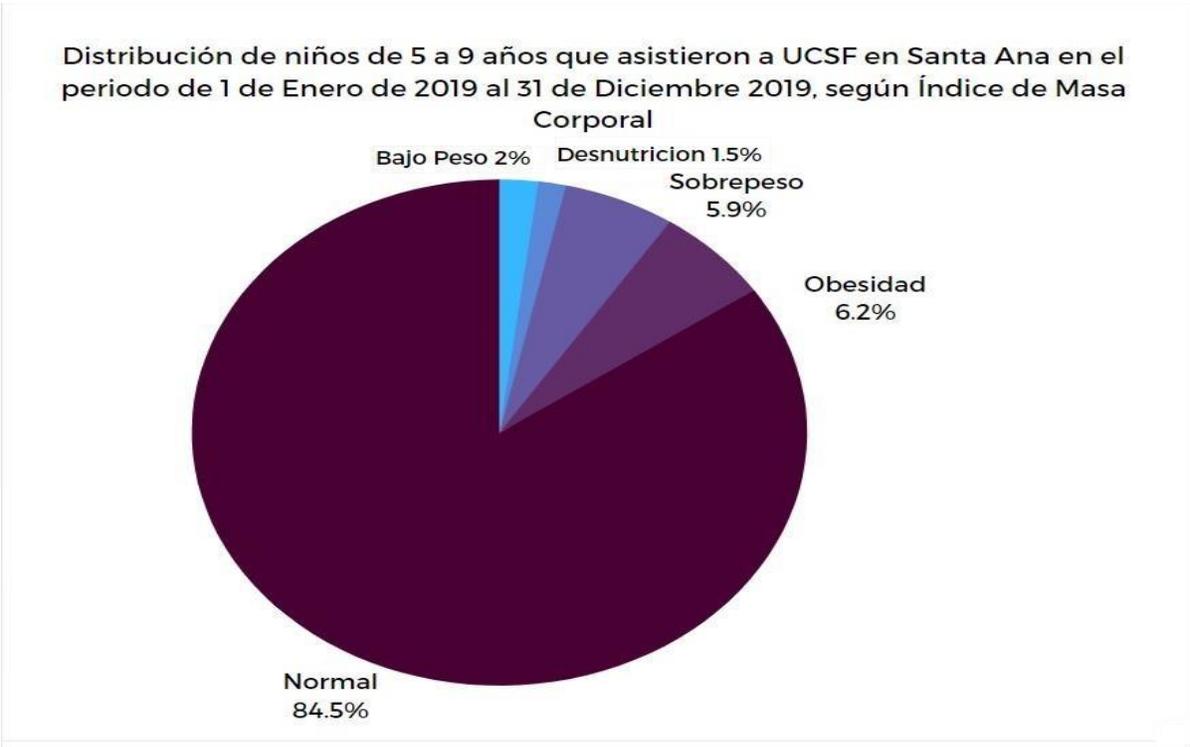
Fuentes secundarias de recolección de datos a través de base de datos, de morbilidad en línea, SIMMOW.

OBJETIVO	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	FUENTES
Identificar prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años por grupos etarios.	edad	Edad: Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	<p>Edad Porcentaje de niños de 5 a 6 años 11 meses versus el total de población de niños de 5 a 10 años.</p> <p>Porcentaje de niños de 7 a 8 años 11 meses versus el total de población de niños de 5 a 10 años.</p> <p>Porcentaje de niños de 9 a años 11 meses versus el total de población de niños de 5 a 10 años.</p>	SIMMOW

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Objetivo General: Investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en niños de 5 a 10 años, en el área urbana de Santa Ana.

Distribución de niños de 5 a 9 años del área urbana que asistieron a UCSF en Santa Ana en el periodo de 1 de Enero de 2019 al 31 de Diciembre 2019, según Índice de Masa Corporal					
Edad en Años	Normal	Bajo Peso	Desnutrición	Sobrepeso	Obesidad
5	407	9	6	18	15
6	260	8	2	16	18
7	213	5	5	18	22
8	152	4	4	13	12
9	135	2	3	16	18
Total	1167	28	20	81	85
%	84.5%	2%	1.5%	5.9%	6.2%



Análisis: Según la información recolectada, podemos concluir que el resultado de sobrepeso u obesidad, en la población en estudio, niños y niñas de 5 a 10 años, del área urbana de la ciudad de Santa Ana, es bajo en comparación con el porcentaje total de niños con peso dentro del rango normal, sin embargo, aún un porcentaje bajo de éstas dos variables, es preocupante, por las complicaciones y resultados adversos que se pueden presentar a corto y largo plazo.

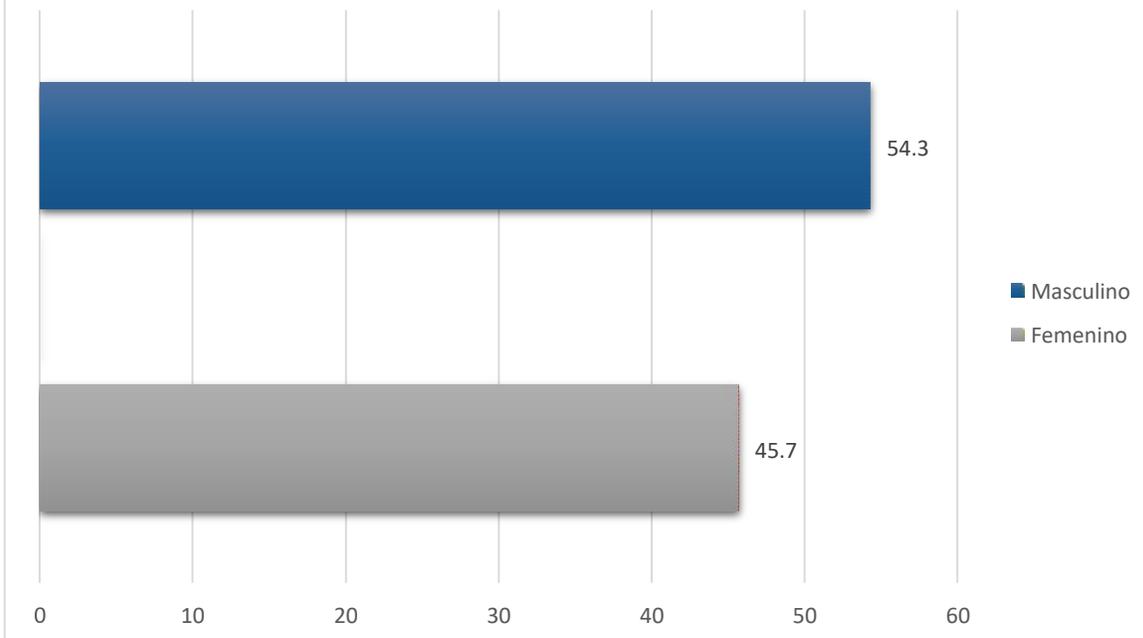
OBJETIVO ESPECÍFICO NÚMERO 1: Comparar la prevalencia de sobrepeso u obesidad en relación con el género en niños de 5 a 10 años.

Prevalencia de sobrepeso en relación con el género en niños de 5 a 10 años, del área urbana que asistieron a UCSF en Santa Ana en el periodo de 1 de Enero de 2019 al 31 de Diciembre 2019

Sobrepeso

	Cantidad	%
Femenino	37	45.7%
Masculino	44	54.3%
Total	81	100%

Prevalencia de sobrepeso en relación con el género en niños de 5 a 10 años, del área urbana que asistieron a UCSF en Santa Ana en el periodo de 1 de Enero de 2019 al 31 de Diciembre 2019



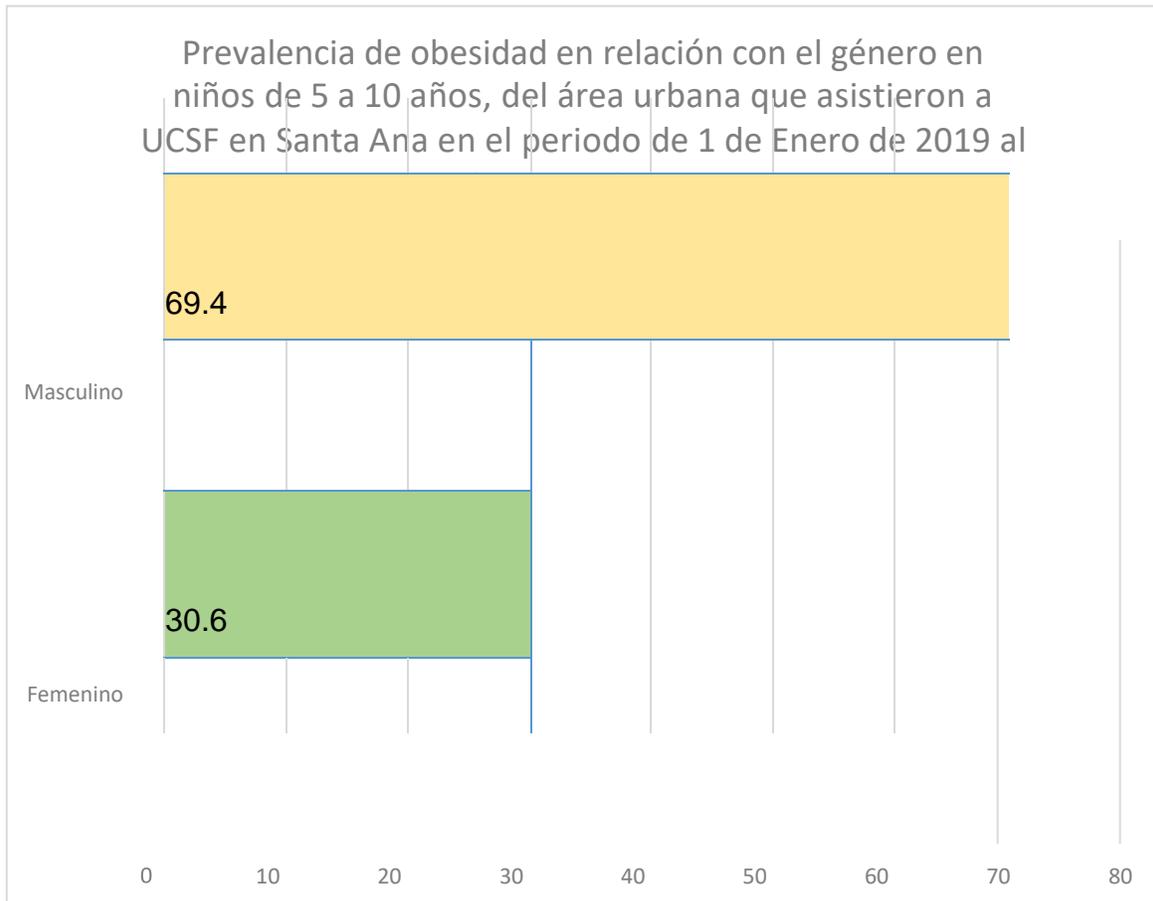
Análisis: Según la información recolectada, podemos concluir que el resultado de sobrepeso, en la población en estudio, niños y niñas de 5 a 10 años, del área urbana de la ciudad de Santa Ana, es mayor en los niños, dicho resultado podría ligarse a factores socioculturales, en los cuáles se tiene la creencia que un niño debe de consumir, mayor cantidad de alimentos porque sus necesidades físicas son más grandes que en la población femenina.

OBEJTIVO ESPECÍFICO NÚMERO 2:

Comparar la prevalencia de sobrepeso u obesidad en relación con el género en niños de 5 a 10 años.

Prevalencia de obesidad en relación con el género en niños de 5 a 10 años, del área urbana que asistieron a UCSF en Santa Ana en el periodo de 1 de Enero de 2019 al 31 de Diciembre 2019

Obesidad		
	Cantidad	%
Femenino	26	30.6%
Masculino	59	69.4%
Total	85	100%



Análisis:

Según la información recolectada, podemos concluir que el resultado de obesidad, en la población en estudio, niños y niñas de 5 a 10 años, del área urbana de la ciudad de Santa Ana, según los porcentajes presentados, que los niños que padecen sobrepeso, evolucionan a padecer de obesidad, adicional a niños que ya se encuentran en éste rango, junto con las consecuencias físicas y psicológicas que éste estado conlleva.

OBJETIVO ESPECÍFICO NÚMERO 3:

Identificar prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años por grupos etarios.

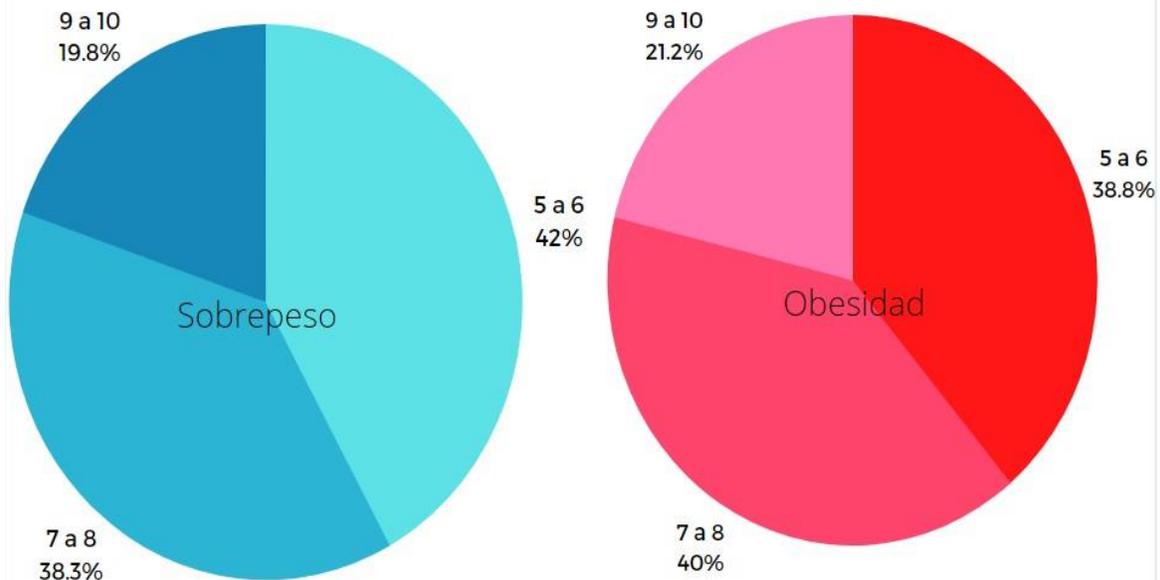
Grupos etarios sobrepeso

5 a 6	34
7 a 8	31
9 a 10	16

Grupos etarios obesidad

5 a 6	33
7 a 8	34
9 a 10	18

Identificar prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años por grupos etarios, del área urbana que asistieron a UCSF en Santa Ana en el periodo de 1 de Enero de 2019 al 31 de Diciembre 2019



Análisis:

Según la información recolectada, podemos concluir que el resultado de sobrepeso u obesidad, en la población en estudio, niños y niñas de 5 a 10 años, del área urbana de la ciudad de Santa Ana, por grupos etarios, el rango con mayor prevalencia de sobrepeso, es de 5 – 6 años, esto podría ligarse a varios factores, como el inicio de la vida escolar, y toma de decisiones, además de la influencia del medio en el que se desenvuelven, y la falta de tiempo de los padres, para implementar una lonchera saludable.

Por su parte, la obesidad se presenta en mayor número, en el rango de 7-8 años, esto podría relacionarse, con que los niños tienen mayor poder adquisitivo, junto con hábitos alimenticios inadecuados, que los llevan a tomar decisiones que deterioran su salud, sin dejar de lado, la influencia del medio en el que se desenvuelven, y la facilidad con la que pueden acceder a alimentos poco nutritivos.

CAPITULO V: DISCUSIÓN.

El presente trabajo se trató de investigar el sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años, con el fin de conocer, prevalencia de sobrepeso en y obesidad en el área urbana de Santa Ana en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2019 , para el cual se utilizó una base de datos del Sistema de Morbimortalidad en línea (SIMMOW) que en su contenido aparecen las variables tales como peso, edad, IMC, sexo.

Debemos mencionar que como universo del estudio tenemos 12570 niños y niñas, durante el periodo antes mencionado. Del 100% de la población total de niños de 5 a 10 años del área urbana de Santa Ana obtenemos un 5.9% en sobrepeso y un 6.2% en obesidad. Lo cual nos refleja un importante 12.1% de población de niños en sobrepeso y obesidad, que, en un futuro no muy lejano, podrían ser de seguir así, potenciales pacientes de enfermedades degenerativas como hipertensión arterial y diabetes.

En cuanto a la prevalencia por genero obtenemos un 45.7% de niñas con sobrepeso y un 54.3% de niños con sobrepeso, por lo que vemos que hay una mayor prevalencia de sobrepeso en niños que en niñas.

En cuanto a la prevalencia por genero obtenemos un 30.6% de niñas con obesidad y un 69.4% de niños con obesidad, por lo que vemos que hay una mayor tendencia de niños que en niñas, según los porcentajes presentados, los niños que padecen sobrepeso, evolucionan a padecer de obesidad, adicional a niños que ya se encuentran en éste rango, junto con las consecuencias físicas y psicológicas que éste estado conlleva.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Hay más prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños que en niñas de 5 a 10 años.

La importancia que tiene la evaluación continua de niños y niñas que asisten a sus controles de niño sano, e incluso en casos de morbilidad, es un factor que contribuye a la pronta identificación del estado nutricional, sobre todo del apareamiento de sobrepeso y obesidad que permite abordar al paciente en su totalidad y manejar su condición de salud.

Un diagnóstico precoz de la tendencia del aumento de peso por encima de lo esperado nos ayudaría a implementar estrategias que nos permitan evitar la obesidad.

No se fomenta debidamente la actividad física en la infancia y adolescencia donde hay poco tiempo dedicado a esta actividad. Las complicaciones de la Obesidad pueden ser prevenibles si su diagnóstico es precoz y se utilizan estrategias de intervención temprana.

La categorización del estado nutricional en la población infantil, de 5 a 9 años de edad, con el uso adecuado del índice de masa corporal y el ploteo en las respectivas gráficas, son una herramienta importante para la detección de problemas de obesidad durante la infancia.

6.2 RECOMENDACIONES.

Las recomendaciones deben ser con enfoque multidisciplinario a distintos niveles: La sociedad debe:

Crear normativas especiales, institucionales que favorezcan estilos de vida saludables. Las autoridades locales deben trabajar con socios locales, tales como organizaciones de la industria y voluntario, para crear y administrar espacios más seguros para la actividad física.

Maximizar actividades que requieran esfuerzos físicos acordes a la edad y sexo de los niños

Las escuelas:

Promover hábitos alimenticios saludables en las escuelas.

Los directores de las escuelas en colaboración con los padres y alumnos, debe evaluar el entorno de toda la escuela y asegurarse de políticas de la escuela que ayuden a los niños y a los jóvenes a mantener un peso saludable, comer una dieta sana y ser físicamente activo. Ello incluye las políticas relativas a los espacios de distribución del edificio y de ocio, la restauración (incluidas las máquinas expendedoras) y los planes de viaje de la escuela y la provisión para el ciclismo.

Los planes educativos deben revisarse para que haya posibilidad de prácticas deportivas sin menoscabo de la escolaridad.

En la familia:

Facilitar actividades dentro del grupo familiar.

Fomentar estilos de vida saludables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Odgen CL, Carroll MD, Flegal KM. Epidemiologic trends in overweight and obesity. En: *Endocrinol Metab Clin N Am* 2003; 32: 741-760
- Lissner L, Heitman BL. Dietary fat and obesity: evidence from epidemiology. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49: 79-90
- CEBALLOS-MACIAS, José Juan et al. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. *Rev. sanid. mil.* [online]. 2018, vol.72, n.5-6, pp.332-338. Epub 23-Ago- 2019. ISSN 0301-696X
- Ferry FF. *Ferri consultor clínico: diagnóstico y tratamiento en medicina interna.* España: Elsevier; 2000. p. 617
- Wilding J. Science, medicine, and the future. Obesity treatment. *BMJ.* 1997; 315 (7114): 997-1000.
- Bueno Sánchez M, Bueno Lozano G, Moreno Aznar L, Sarría Chueca A, Bueno Lozano O. Epidemiología de la obesidad infantil en los países desarrollados. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J (eds.). *Obesidad Infantil y juvenil. Estudio enKid.* Barcelona: Masson; 2001.
- Spiegelman B, Flier J. Adipogenesis and obesity: Rounding out the big picture. *Cell* 1996;87:377-389
- Swinburn B, Egger G. Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obes.Rev* 2002;3:289-301.
- Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes.Rev* 2001;2:159-71
- Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. *Arch argent pediatr* URL disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v103n3/v103n3a_13.pdf
- Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Rev Chil Pediatr* URL disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062005000300016&script=sci_arttext&tlng=en

Obesidad en la infancia: diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Pediatr [en línea] 2002 URL disponible en:

http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol74_3_02/ped0732

Stunkard AJ, Sorensen TIA, Hanis G, Teasdale TW, Chakraborty R, Schyll WJ et al. An adoption study of human obesity. N Engl J Med 1986; 314: 193- 198

Agurs-Collins T, Bouchard C. Gene-Nutrition and GenePhysical Activity Interactions in the Etiology of Obesity. National Institutes of Health 2008 S2– S4. URL disponible

en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=2>

703437&blobtype=pdf

Teixeira da Silva M, Renofio Martins J, Midori Shiroma G, Ortolani M, Horie M, Waitzberg D. Nutritional recommendation alone does not change the obesity profile of health professionals. Nutr Hosp [en línea] 2008 URL disponible en:

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/original1.pdf>

Mónaco M., Gil S., Muzzio de Califano G. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Arch.argent.pediatr

URL disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=42925&id_seccion=2782&id_ejemplar=4364&id_revista=165)

showDetail&id_articulo=42925&id_seccion=2782&id_ejemplar=4364&id_revista=165
Koehly L., Loscalzo A. Adolescent Obesity and Social Networks. Centers for Disease Control and Prevention URL disponible en:

http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/Jul/pdf/08_0265.pdf

Durán P, Piazza N, Trifone L et al. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. Arch argent pediatría 2005 103 (3): 262 - 281.

URL disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v103n3/v103n3a_13.pdf

Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. Medicina (Buenos Aires) 2005; 65: 361- 365. URL disponible en:

http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v65n4/v65n4a_16.pdf

http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_estado_nutricional_ciclo_vida_29112013.pdf

Rojas, M, Clara, *Obesidad, Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica*, Editorial Panamericana, Bogotá, 1999, 17: 16

<https://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-II-2007/Fasciculo-7/ur/Que-es-el-sedentarismo>

<http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112013001100001&script=sciarttext&tlng=es>

Bueno Sanchez, M. *Endocrinología pediátrica en el siglo XXI*. *An Pediatr* 2004; 60 (supl2): 26-9

Bueno M, Sarria A, Legido A, Garagorri J, Gonzalez-Moran 1, Bueno-Lozano M, Bueno G. *Alteraciones Endocrino-metabólicas de la obesidad nutricional en edad pediátrica*. Pombo M, ed. *Endocrinología Pediátrica*. 1ª ed. Madrid 1990

Kerr, D. *Obesity: Complications in kids*. Opa 2006. [URL:www.health24.com](http://www.health24.com)

Taylor E, Thelm K, Mirch M, Ghorbani S, Tanofsky-Kraff M, Adler-Walles D et al. *Orthopedic complications of overweight in children and adolescents*. *Pediatrics* 2006; 117: 2167-74

Ahmad N, Biswas S, Bae S, Miador K, Huang R, Singh K. *Association between obesity and asthma in US children and adolescents*. *Journal of Asthma* 2009; 46: 642-646).

Schachter L, Peat J, Salome C. *Asthma and atopy in overweight children*. *Thorax* 2003; 58: 1031-1035

Ross K, Hart M, Storfer-Isser A, Kibler A, Johnson N, Rosen C et al. *Obesity and obesity related co-morbidities in a referral population of children with asthma*. *Pediatric Pulmonology* 2009; 44: 877-884

Warner, I *Obesity costs rival Smoking* WebMD Medical News Archive, 2003.

ANEXOS

ANEXO 1

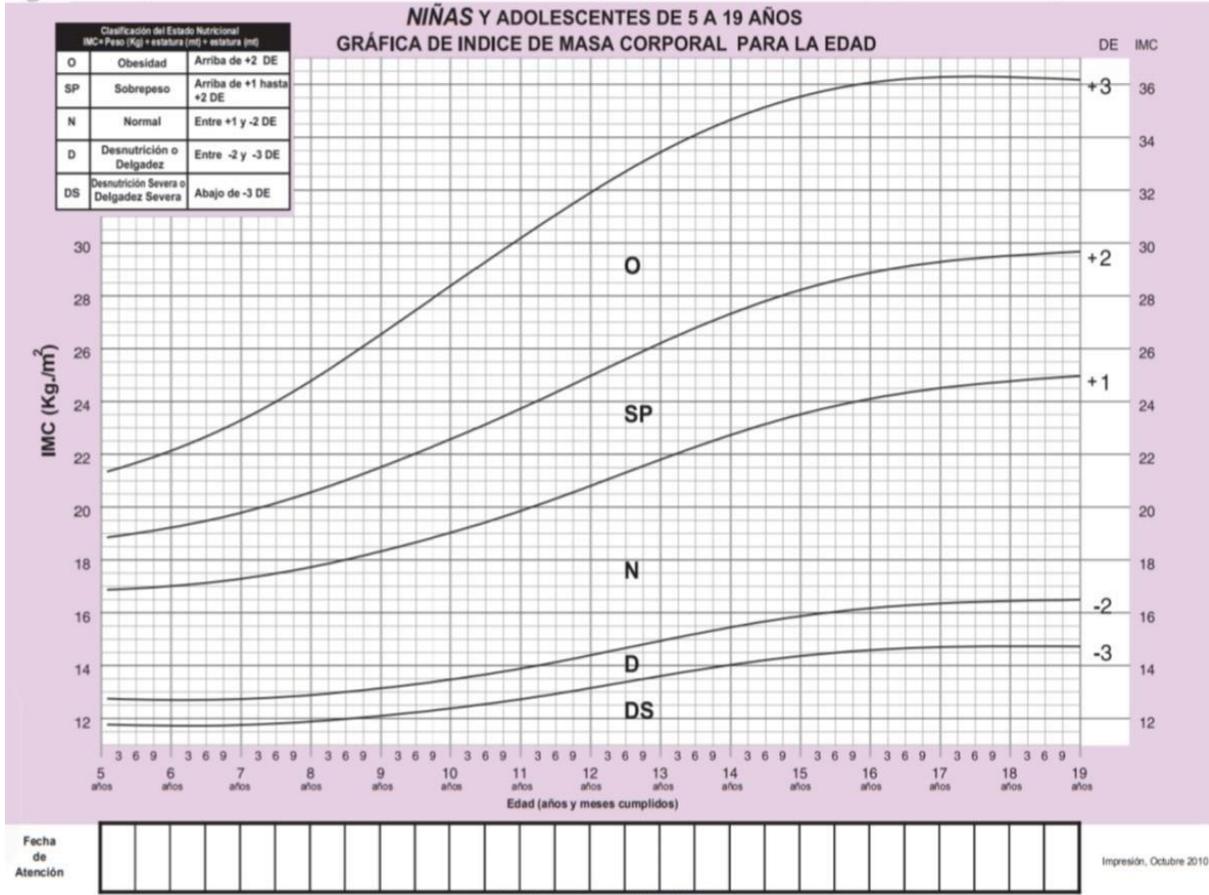


Ministerio de Salud / Unidad de Nutrición



Nombre: _____

Exp. N° _____



ANEXO 2

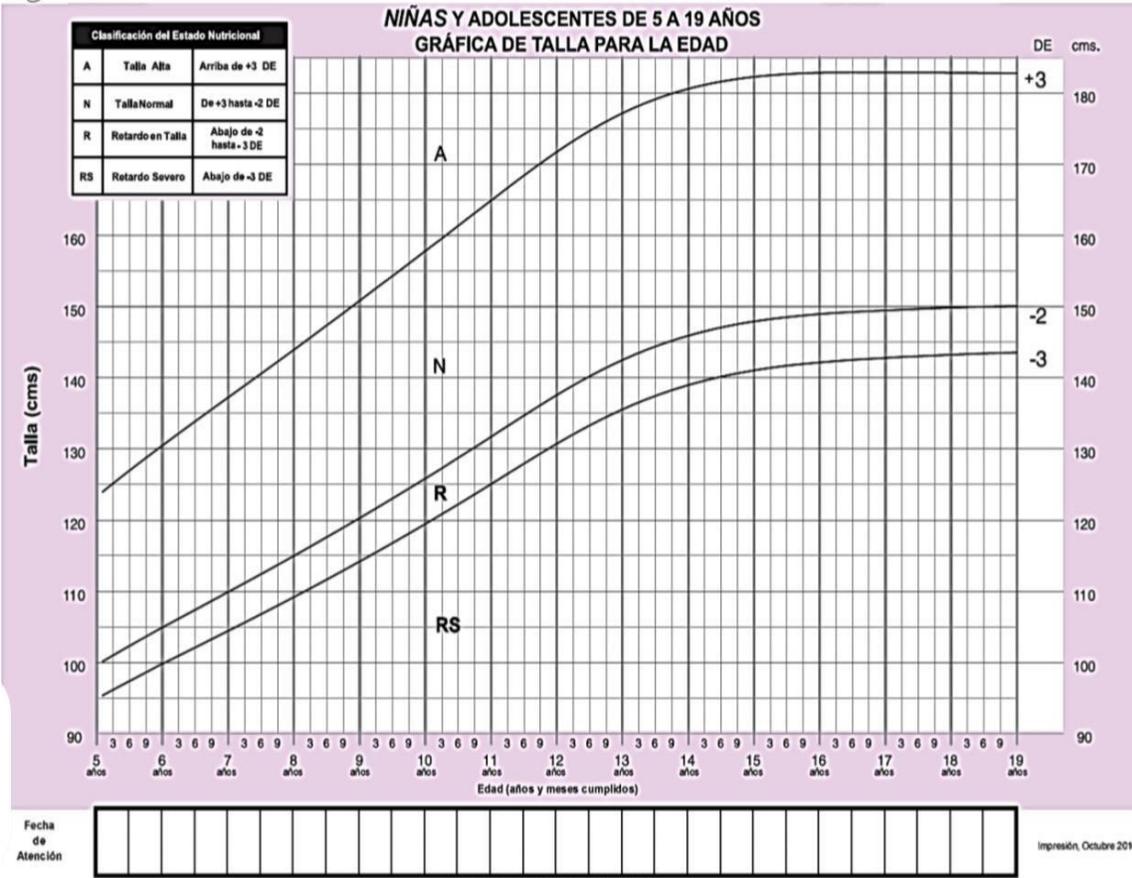


Ministerio de Salud / Unidad de Nutrición



Nombre: _____

Exp. N° _____



ANEXO 4

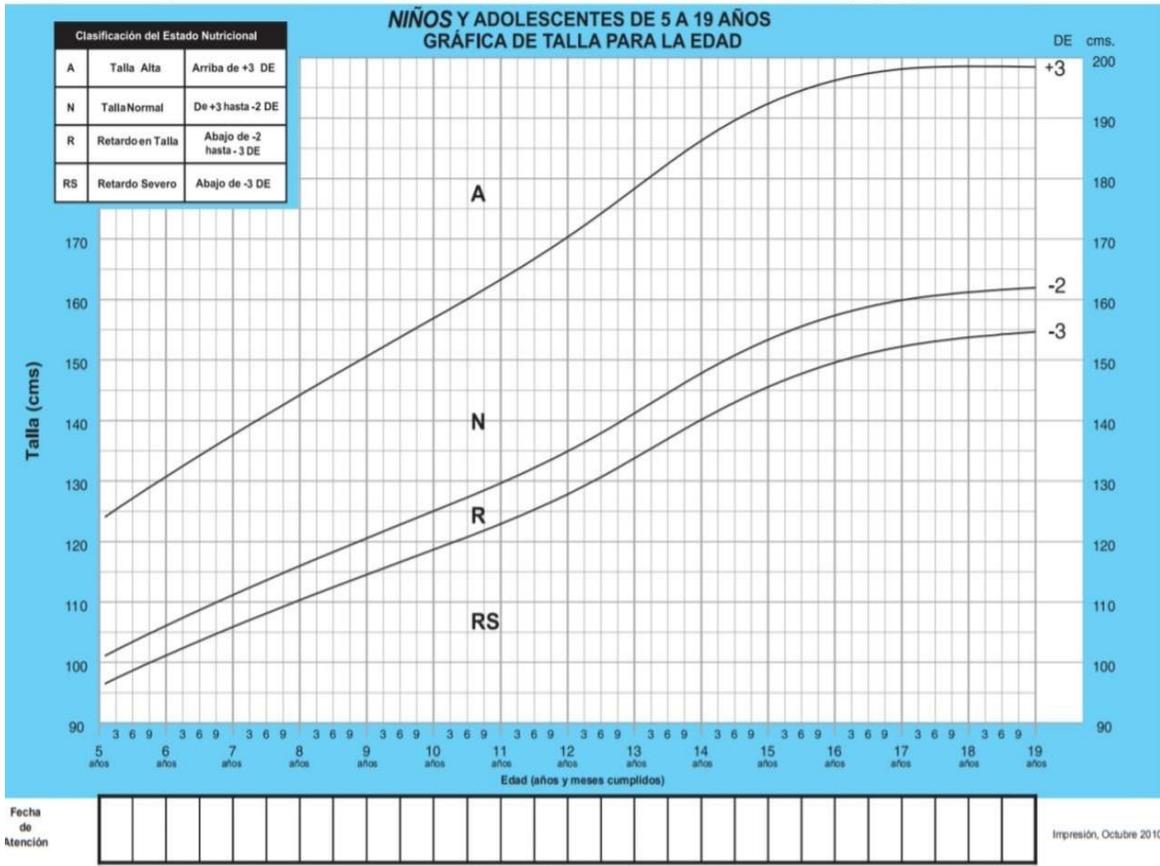


Ministerio de Salud / Unidad de Nutrición



Nombre: _____

Exp. N° _____



Pirámide Alimenticia

