

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA
MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:

**FACTORES MODIFICABLES Y NO MODIFICABLES QUE INFLUYEN EN EL
PADECIMIENTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS DE 5 A 10
AÑOS QUE CONSULTAN EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCION EN SALUD EN
EL AÑO 2023**

PRESENTADO POR:

**MELVIN ANTONIO SALVADOR CHIRINO
JOSÉ LUIS VÁSQUEZ SALMERÓN**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

FEBRERO DE 2024

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

MAESTRO JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

RECTOR

DOCTORA EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTORA ACADÉMICA

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

LICENCIADA ANA RUTH AVELAR VALLADARES

DEFENSODRA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

MAESTRO CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO

DECANO

DOCTORA NORMA AZUCENA FLORES RETANA

VICEDECANA

LICENCIADO CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLÉN

JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADO

DOCENTES ASESORES

DOCTORA PATRICIA ROXANA SAADE STECH

DOCENTE ASESORA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

TRIBUNAL EVALUADOR

DOCTORA OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELÁSQUEZ

PRESIDENTE

DOCTOR ERIK ANTONIO RODRÍGUEZ TURCIOS

SECRETARIO

DOCTORA PATRICIA ROXANA SAADE STECH

SECRETARIO

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
TABLA DE CONTENIDO.....	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE GRÁFICAS	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE ANEXOS.....	vi
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. MARCO TEÓRICO	9
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS	24
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
5. RESULTADOS	32
6. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	59
7. DISCUSIÓN	69
8. CONCLUSIONES	72
9. RECOMENDACIONES.....	74
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76

LISTA DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Operacionalización de la hipótesis en variables e indicadores	25
Tabla 2. Población de 5 a 10 años por establecimiento	28
Tabla 3. Distribución de la muestra según establecimiento de salud	29
Tabla 4. Distribución de niños según edad y sexo.....	33
Tabla 5. Clasificación del estado nutricional.....	35
Tabla 6 Edad materna según grupo etario	37
Tabla 7 Ocupación de las madres de familia.....	38
Tabla 8 Escolaridad de las madres de familia	40
Tabla 9 Niños que realizan deporte	41
Tabla 10 Deportes practicado por los niños de 5 a 10 años.....	43
Tabla 11 Horas de actividad física por semana de niños con sobre peso y obesidad y niños sin sobrepeso y obesidad.....	44
Tabla 12 Horas de sueño de los niños con sobrepeso u obesidad y de los niños sin sobrepeso u obesidad.	47
Tabla 13 Tiempo que utilizan los niños en pantallas.....	49
Tabla 14 Consumo de comida chatarra por semana.	51
Tabla 15 Consumo de bebidas azucaradas por semana.....	53
Tabla 16 Antecedentes familiares de obesidad	55
Tabla 17 Lactancia materna exclusiva.....	57
Tabla 18 Tabla 2x2	59
Tabla 19 Riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad en relación con la práctica de deporte	61
Tabla 20 Riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en niños que realizan más 3 horas de actividad física por semana.....	62
Tabla 21 Asociación entre horas de sueño de los con el padecimiento sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años.	63
Tabla 22 Riesgo de sobrepeso y obesidad en niños que dedican de más de 3 horas al día en pantallas	64

Tabla 23 Riesgo de sobrepeso y obesidad en relación con el consumo de comida chatarra más de 7 veces por semana.	65
Tabla 24 Riesgo de sobrepeso u obesidad con el consumo de bebidas azucaradas de 3 a 7 veces por semana	66
Tabla 25 Riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en relación con antecedentes familiares de sobrepeso y obesidad	67
Tabla 26 Asociación entre la lactancia materna exclusiva y el padecimiento de sobrepeso u obesidad	68

LISTA DE GRÁFICAS

	PÁG.
Gráfica 1. Edad y sexo	35
Gráfica 2 Clasificación del estado nutricional.....	36
Gráfica 3 Edad materna según grupo etario.....	38
Gráfica 4 Ocupación de las madres de familia	39
Gráfica 5 Escolaridad de las madres de familia Fuente: encuesta dirigida a madres de familia	41
Gráfica 6 Niños que realizan deporte Fuente: cuestionario dirigido a madres de familia.....	42
Gráfica 7 Deportes practicados por los niños de 5 a 10 años	44
Gráfica 8 Horas de actividad física por semana de niños con sobre peso y obesidad y niños sin sobrepeso y obesidad.	46
Gráfica 9 Horas de sueño de los niños con sobrepeso u obesidad y de los niños sin sobrepeso u obesidad.	48
Gráfica 10 Tiempo que utilizan los niños con sobrepeso u obesidad y niños sin sobrepeso u obesidad para ver aparatos electrónicos.	50
Gráfica 11 Consumo de comida chatarra por semana.Fuente: encuesta dirigida a madres de familia.....	52
Gráfica 12 Consumo de bebidas azucaradas por semana.....	54
Gráfica 13 Antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad.....	56
Gráfica 14 Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad.....	58

LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 1 Niñas y niños menores de 5 años bajo peso, baja talla, emaciación y sobre peso (moderado y severo), encuesta nacional de salud MICS, 2014.	81
Figura 2 Curvas OMS de peso, talla e índice de masa corporal para niños, niñas y adolescentes de 6 a 19 años.	82
Figura 3 Gráficas de IMC para edad de niños y niñas de 5 a 19 años.....	83
Figura 4 Unidad de Salud de Cantón San Pedro, Chirilagua	84
Figura 5 Recolección de datos en Unidad de Salud Cantón San Pedro	84
Figura 6 Recolección de datos en Unidad de Salud de San Antonio Silva.....	85

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 Cédula de entrevista	86
ANEXO 2 Consentimiento informado	89
ANEXO 3 Glosario	90
ANEXO 4 Abreviaturas y siglas	95
ANEXO 5 Complicaciones a corto y largo plazo de la obesidad	96
ANEXO 6 Presupuesto y financiamiento	97
ANEXO 7 Cronograma de actividades	98

RESUMEN

El sobrepeso y obesidad es un problema cada vez más frecuente en la edad pediátrica y surge la necesidad de estudiar algunos factores que influyen en su padecimiento. **Objetivo:** identificar la influencia de los factores de riesgo modificable y no modificable en la afectación del sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención en salud. **Metodología:** es descriptivo transversal. Se recopila información captada por medio de una cédula de entrevista realizada a un total 277 madres de niños de 5 a 10 años que cumplen con los criterios de inclusión. **Resultados:** los niños que no practican deporte tienen un riesgo 86.35 veces mayor de padecer sobrepeso u obesidad, mientras que el sueño inadecuado y la falta de actividad física tienen riesgos de 15.89 y 14.46 respectivamente. Aquellos niños que pasan más de 3 horas diarias frente a pantallas tienen un riesgo de 4.11, y el consumo frecuente de comida chatarra se asocia con un riesgo de 3.23. Entre los factores no modificables, se encontró que los niños con antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad tienen un riesgo 2.92 veces mayor. **Conclusión:** el sedentarismo es el factor de riesgo más significativo, con un riesgo aumentado para aquellos que no practican deporte. También se destacó la influencia de la herencia, con un riesgo mayor para aquellos con antecedentes familiares. No se halló asociación entre la falta de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y el riesgo de sobrepeso u obesidad.

Palabras clave: Factores, Sobrepeso, Obesidad, Primer Nivel de Atención.

SUMMARY

Overweight and obesity is an increasingly common problem in pediatric age and there is a need to study some factors that influence their condition. **Objective:** to identify the influence of modifiable and non-modifiable risk factors on the impact of overweight and obesity in children aged 5 to 10 years who consult at the first level of health care. **Methodology:** it is transversal descriptive. Information captured through an interview record was collected with a total of 277 mothers of children from 5 to 10 years old who meet the inclusion criteria. **Results:** children who do not practice sports have an 86.35 times greater risk of being overweight or obese, while inadequate sleep and lack of physical activity have risks of 15.89 and 14.46 respectively. Those children who spend more than 3 hours a day in front of screens have a risk of 4.11, and frequent consumption of junk food is associated with a risk of 3.23. Among non-modifiable factors, it was found that children with a family history of overweight or obesity have a 2.92 times higher risk. **Conclusion:** sedentary lifestyle is the most significant risk factor, with an increased risk for those who do not practice sports. The influence of heredity was also highlighted, with a higher risk for those with a family history. No association was found between the lack of exclusive breastfeeding up to 6 months and the risk of overweight or obesity.

Keywords: Factors, Overweight, Obesity, First Level of Care.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se estudia el tema de sobrepeso y obesidad infantil, dicha investigación es de gran importancia ya que se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. En el territorio salvadoreño ha tomado gran relevancia a raíz de que se ha convertido en un problema que se presenta con cada vez más frecuencia en los individuos. (1)

En los últimos años, la obesidad y el sobrepeso han constituido uno de los problemas nutricionales de salud pública más graves que han tenido un incremento alarmante y acelerado en su incidencia en todas las edades incluyendo la edad pediátrica.

Los niños con obesidad y con sobrepeso tienen un elevado riesgo de ser obesos en la edad adulta. Pero, además, los niños con sobrepeso y con obesidad ya tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobre peso y la obesidad, así como otras enfermedades son prevenibles. Para ello, es fundamental conocer tanto la magnitud del problema como los factores asociados para, posteriormente, diseñar, implementar y evaluar las estrategias e intervenciones dirigidas a paliar este problema.

Sobrepeso y obesidad se define como una acumulación excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud. La obesidad es una enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona dependiendo de la edad, la talla y el sexo, debido a un balance energético dispar y excesivo mantenido durante un tiempo prolongado.

En cuanto a la etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, la rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación principalmente con factores ambientales. En este estudio dividiremos los factores modificantes en factores modificables (ambientales, emocionales y psicosociales) y factores no modificables para una persona (factores genéticos);

y se estudia qué factores son los que más influyen en el padecimiento de la enfermedad y qué se puede hacer para cambiarlos.

El estilo de vida actual caracterizado por una gran disponibilidad de alimentos procesados e hipercalóricos, estilos de vida con poca actividad físicas, desbalances hormonales inducidos por alimentos con altos contenidos de azúcar, los altos contenidos de sodio en alimentos disponibles, resulta en un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastada.

Por estas razones se decide seleccionar el tema de investigación eligiendo a un grupo de niños entre los 5 y los 10 años de edad que consultan en la Unidad de Salud de San Antonio Silva y Unidad de Salud de San Pedro Chirilagua, que padecieran de sobrepeso y obesidad infantil con el fin de indagar algunos factores asociados al sobrepeso y obesidad como estatus económico, educación de ambos padres, diversos aspectos de la alimentación como tipos de alimentación, número de comidas diarias, horarios de cada comida, nivel de sedentarismo o actividad física, disponibilidad de alimentos en las escuelas que favorezcan a la obesidad, entre otros, y de esta manera contribuir a disminuir las tasas de sobrepeso y obesidad en el grupo de estudio por medio de educación, consejerías y promoción de un estilo de vida saludable. (2)

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil sigue siendo hoy en día incluso ha aumentado drásticamente en los últimos decenios. Aumentos en peso, talla, y en el índice de masa corporal (IMC), se observan en la población infantil de todo el mundo.

La Organización Mundial de la Salud considera que del 4.2 % registrado en 1990 al 6.7 % registrado en el 2010 es razón suficiente para considerar al sobrepeso y la obesidad como una enfermedad global, catalogada como una epidemia. Para el año 2014, la OMS afirma que 41 millones de niños con edad inferior a cinco años padecían de sobrepeso u obesidad, condición que desata una alta probabilidad de ser adultos obesos y desarrollar diabetes, hipertensión u otras enfermedades asociadas. (3)

En América Latina, la Organización Panamericana de la Salud, estima que el 7.2 % de los niños menores de 5 años vive con sobrepeso y obesidad, porcentaje equivalente a 3.9 millones de niños; de los cuales 2.5 millones viven en Sudamérica, 1.1 millones en Centroamérica y 200 000 en la región caribeña. Los mayores aumentos en el sobrepeso infantil entre 1990 y 2015 se vieron, en términos de números totales en Mesoamérica, donde la tasa creció de 5.1 % a 7 %, mientras que el mayor aumento en la prevalencia se dio en Caribe, cuya tasa creció de 4.3 % a 6.8 %, mientras que, en Sudamérica, la subregión más afectada por el sobrepeso infantil hubo una disminución marginal y su tasa pasó de 7.5 % a 7.4 %. (4)

Dentro de El Salvador, según las cifras proporcionadas oficialmente en 2016 por el Ministerio de Salud del país, se observa una prevalencia del 6 % de sobrepeso en niños menores de 5 años. En el rango de edades de 7 a 9 años, se registra un 13 % con sobrepeso y un 10 % con obesidad, lo que suma un 23 % del total de la población en este grupo. En el caso de los adolescentes que

asisten a escuelas, específicamente en edades de 13 a 15 años, el 38.4 % experimenta problemas de sobrepeso y obesidad, dividiéndose en un 28.8 % y un 9.6 %, respectivamente. Es interesante notar que el sobrepeso y la obesidad son más prominentes en las escuelas privadas, donde se encuentra un 41.2 % de casos, mientras que, en las escuelas públicas, la cifra se sitúa en un 21.5 % en el grupo de niños con sobrepeso y obesidad. (5)

Sin embargo, por el desarrollo de la pandemia de Covid-19 en el año 2020 se aumentaron los índices de sedentarismo, debido al confinamiento que obligó a gran parte de la población a continuar actividades diarias importantes desde casa, como educación, provocando disminución diaria de actividad física.

La obesidad infantil, o un índice de masa corporal (IMC) elevado, detectado incluso a las dos semanas de edad y durante los primeros 24 meses de vida, se relaciona de manera significativa con un mayor riesgo de sobrepeso en la etapa preescolar. Niños que presentan obesidad a los nueve o veinticuatro meses tienen tres veces más posibilidades de mantener ese exceso de peso a la edad de cuatro años en comparación con niños que mantienen un peso normal durante los dos primeros años de vida. En contraste, los niños con un peso normal a los nueve meses tienden a mantener ese estado hasta los dos años, con una probabilidad más alta de mantener un peso normal (84.8%) en lugar de desarrollar sobrepeso (8.9%) u obesidad (6.3%) a los cuatro años de edad. (6)

El peso del bebé en sus primeros meses puede predecir su peso en etapas posteriores de la vida, y las variaciones en su Índice de Masa Corporal (IMC) durante la etapa preescolar están estrechamente relacionadas con el riesgo de sobrepeso en la edad adulta. Por lo tanto, el crecimiento ponderal en la infancia se convierte en un período crítico y de gran importancia para las estrategias de prevención. (2)

En naciones desarrolladas, la prevalencia de obesidad a menudo muestra una correlación con el estado socioeconómico, con una tendencia hacia una mayor obesidad en las clases socioeconómicas más bajas. Sin embargo, es importante destacar que esta asociación puede variar en dirección según factores como la raza, etnia, género y el nivel de desarrollo económico. Además, numerosos otros factores también pueden influir en la aparición del sobrepeso y la obesidad. Si nuestro objetivo es prevenir de manera efectiva y reducir la

prevalencia de esta enfermedad, debemos identificar con claridad los factores que se pueden modificar y los que no, para orientar nuestras acciones hacia los comportamientos que pueden alterar el curso de esta problemática. (2)

1.2 Caracterización de las unidades de salud en estudio

1.2.1 Caracterización de UDS San Antonio Silva

LA UDS de San Antonio Silva está ubicada en una zona rural a 16 km al oriente de la ciudad de San Miguel, en la frontera departamental de San Miguel y La Unión; se realizan actividades de una zona agrícola, ganadera; al mismo tiempo por influencia de salvadoreños que viven el extranjero se está desarrollando con características de una ciudad con casas de estilo mixto, prósperos negocios, accesibilidad a servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, internet, telefonía, etc. En cuanto a la distribución etérea de la población predomina la población adulto joven, siendo más abundante la población femenina; los niños de 5 a 10 años representan aproximadamente un 10% de la población total.

1.2.2 Caracterización de UDS San Pedro Chirilagua

La comunidad de San Pedro se ubica en el municipio de Chirilagua en el Departamento de San Miguel, es una roza rural a 23 km de la ciudad de San Miguel. Sus principales actividades económicas se basan en la agricultura, ganadería y el comercio de productos de canasta básica, sin embargo, la mayoría de sus habitantes obtienen sus ingresos económicos a través del trabajo en otras regiones del municipio de San Miguel y de las remesas económicas que envían familiares en Estados Unidos o Canadá. Sus casas son de arquitectura mixta, hay acceso a agua potable, energía eléctrica y tren de aseo. Su población es en su mayoría adultos y adultos mayores, con una población infantil en aumento. La escasez de población joven se debe a una tendencia a la migración hacia el extranjero o al área urbana.

1.3 Justificación

La investigación plasmada en el presente trabajo busca sobre todo conocer los principales factores modificables y no modificables asociados al sobrepeso y obesidad infantil en El Salvador, es decir todos aquellos factores tanto sociales, financieros, educativos y culturales que han influido en el incremento del sobrepeso y obesidad de la población pediátrica ubicándolo como uno de los principales problemas de salud a nivel mundial.

Este trabajo tiene como meta la identificación, descripción y análisis, de los principales factores que influyen en el incremento alarmante del sobrepeso y obesidad en niños, en las edades comprendidas entre los 5 a los 10 años, en la unidad de Salud de San Antonio Silva y Unidad de Salud de San Pedro Chirilagua de marzo a agosto de 2023, y brindar posibles estrategias que ayuden al decremento de dicha problemática.

Según los datos recopilados en 2014 por la Encuesta Nacional de Indicadores Múltiples por Conglomerados en El Salvador, se evidenció que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años alcanzó el 6 %. Esto sugiere que el problema ha permanecido invariable a lo largo de los últimos años en este grupo de edad. (ver figura 1) (7)

De acuerdo con el IV Censo Nacional de Talla y I Censo Nacional de Peso en Escolares de Primer Grado en El Salvador, realizado en 2016, el problema de sobrepeso y obesidad ha incrementado, ya que se encontró un 13.64 % de niños y niñas con obesidad y un 17.10 % con sobrepeso (1)

En El Salvador, la investigación sobre los factores que contribuyen a la creciente incidencia de obesidad en la población infantil es limitada. De hecho, algunos datos más recientes sobre la prevalencia de obesidad infantil en el país datan de varios años atrás y no abordan el impacto de ciertos factores o prácticas en la propagación de este problema de salud.

Por lo que es de sumo interés que a pesar de que existen contribuyentes genéticos y disparidades socioeconómicas y raciales en la frecuencia de sobrepeso y obesidad, el problema es universal. La investigación es factible realizarla a través de instrumentos personalizados los cuáles se llenarán en base

a los datos proporcionados por la población en estudio, y familiares que abordaremos cuando lleguen a consulta o control médico.

El estado ponderal de los niños se ha asociado con múltiples factores; que los podemos identificar a grandes rasgos en 2 grupos: los factores no modificables como la genética y la herencia, situación económica a corto plazo; y los factores modificables tales como variables y comportamientos dietéticos y energéticos, actividad física, costumbres culturales, disponibilidad de alimentos específicos; interacciones sociales, influencias de terceros, etc. La principal unidad educadora de la niñez es la familia y son por lo tanto los padres o cuidadores los que determinan patrones que se establecen muy temprano en la vida y, por tanto, son también modificables. En este trabajo abordaremos de forma detallada cada uno de dichas variables para obtener algunas propuestas mediante, educación, costumbres, educación para la salud, cambios de aptitudes y actitudes que vayan en pro a cambiar el constante crecimiento de dicho problema.

1.4 Enunciado del problema

De lo antes descrito se enuncia el problema de la siguiente manera:
¿Cuáles son los factores modificables y no modificables que influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención en salud en el año 2023?

1.5 Objetivos de investigación

1.5.1 Objetivo general

Determinar la influencia de los factores de riesgo modificable y no modificable en el padecimiento del sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención en salud.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Identificar si los factores modificables como la alimentación, ambiente familiar y sedentarismo influyen en el apareamiento de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años.
2. Conocer si los factores no modificables como la genética, lactancia materna influyen para la afección de sobre peso y obesidad en la población de estudio.

3. MARCO TEÓRICO

2.1 Investigaciones relacionadas con el tema en investigación

En todas las poblaciones existen diversos problemas con los que cada grupo tiene que lidiar; cada uno con diferentes métodos, afrontaciones, diversas estrategias con las que se intenta solventar o mitigar daños; gran parte de los problemas son problemas de salud que acortan cada día más la esperanza de vida en la población general. La obesidad infantil es un preestadio que luego desemboca en muchos problemas de salud y que está determinada por diversos factores los cuales se han investigado en diversos países:

En el 2017 en el departamento de Chalatenango y La Libertad se realizó un estudio en niños de 5 a 9 años con sobrepeso y obesidad el que se concluyó: que el 23% de los niños estudiados tienen familiares que padecen obesidad, el 100% de los pacientes hacen 3 comidas al día con 1 o 2 refrigerios, el 23% de los pacientes basa su alimentación en comida chatarra, además de que solo un 23% incluye alimentos altos en proteína (pollo huevos, pescado) en su dieta, un 46% consume dulces y harinas en su alimentación diaria; en cuanto a la alimentación con verduras un 65 % consume verduras y vegetales 1 vez a la semana y 23% solo las consumen 1 vez al mes. En cuanto deporte el 48% de los niños manifiesta que no realiza ningún tipo de deporte. (8)

En el estado de Nuevo León, México en el año 2018, se realizó otro estudio para relacionar la economía familiar con la obesidad infantil; se concluyó que el estado socioeconómico de la familia sí influye en la calidad de la comida que se consume por la niñez; más del 50% de los hogares en donde bien los niños solo una persona posee un trabajo siendo el padre el más común, lo que influye en la economía y en la calidad de alimentos disponibles en el hogar. La mayoría de los niños, aunque conocen la calidad de los alimentos prefieren comer golosinas, bebidas azucaradas y comida chatarra, siendo el 51% que prefiere comer comida chatarra antes que otro alimento, y el 55% prefiere merendar golosinas, dulces o galletas antes que una merienda saludable. (9)

En 2016 un estudio de la Universidad de Alicante, Valencia, España concluyó lo siguiente: el 15% de niños estudiados de 2 a 7 años padece

sobrepeso y el 12.3% tiene obesidad, la distribución fue similar en ambos sexos, no teniendo relevancia en cuanto a este factor; en el grupo de obesidad se encontró un mayor porcentaje de presión arterial sistólica alta, encontrándose en promedio 10 mmHg por encima de los valores de niños que no padecen dicha enfermedad. (10)

En el año 2016 en la provincia de Mendoza, Argentina se concluyó mediante un estudio que: la sociedad en general no considera que la obesidad infantil sea una enfermedad como tal, y por ende no se le toma la importancia necesaria. El 80% de los padres encuestados refieren que sus hijos consumen regularmente comidas chatarra, gaseosas y harinas, sin dale importancia al tema; el 40% de los niños estudiados toma como bebida principal las gaseosas en lugar de agua. El 87% de los pacientes estudiados tienen familiares que padecen obesidad y enfermedades crónicas. Solamente el 5% de los pacientes están dispuestos a recibir tratamientos por obesidad. (11)

En el año 2019 en El Salvador, un estudio realizado por la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador logró identificar que: un 5.9% de los niños estudiados presentó sobrepeso y un 6.2% presentó obesidad; en cuanto a la distribución de género un 45.7% de los niños con sobrepeso eran niñas, mientras que un 54.3% eran niños, lo que refleja una mayor prevalencia en el sexo masculino, en cuanto al grupo etario, la edad donde se encontró mayor frecuencia en obesidad fue en la edad de 5 a 6 años, representando un 42% de los niños con sobrepeso y un 38.8% de los niños con obesidad. (2)

Un año después, se realizó otro estudio en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente donde se evaluaron las causas de obesidad infantil, donde se concluyó: un 43 % de los niños consumen verduras solo 1 día al mes, mientras que el 27% de la población consume comida chatarra todos los días, un 48% de los alimentos son fritos y empanizados; en cuanto a deporte el 60% de los niños solo practica deporte 2 días a la semana. (12)

En el año 2020, en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, un estudio realizado sobre la prevalencia de obesidad en niños de 7 a 9 años es alta en el primer nivel de atención, afirmando que: el 21 % de

la población infantil de 5 a 9 años padece sobrepeso y el 21% de la misma población padece obesidad, lo que corresponde a que dos de cada 10 niños presentan sobrepeso y que dos de cada diez niños presentan obesidad. La edad predominante de apareamiento de obesidad fue entre los 5 y 9 años, que representa un 79% de los niños obesos. (6)

2.2 Base teórica

2.2.1 Obesidad y sobrepeso infantil

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva que puede ser perjudicial para la salud. (3) En la mayoría de los casos se acompaña de aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo. Si bien alguien suficientemente entrenado podría diagnosticarla y hasta clasificarla a través de la simple observación con un error del 5%, evaluar el exceso de peso de un individuo presupone al menos dos aspectos: (8)

- La posibilidad de medirlo en forma precisa.
- La necesidad de contar con valores normales según edad y sexo, ante los cuales comparar la medición.

2.2.2 Concepto de sobrepeso y obesidad infantil

Obesidad: Desde el nacimiento hasta los 5 años: peso para la estatura con más de 3 desviaciones típicas (DT) por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud. (3)

Desde los 5 hasta los 19 años: IMC para la edad con más de 2 DT por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (ver figura 2) (13)

Sobrepeso: Desde el nacimiento hasta los 5 años: peso para la estatura con más de 2 DT por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. (13)

Desde los 5 hasta los 19 años: IMC para la edad con más de 1 DT por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. (13)

2.2.3 Diagnóstico

La medición directa de la masa adiposa es literalmente imposible pues obligaría a separarla del resto del cuerpo para establecer su peso. Como alternativa, se han desarrollado diferentes métodos para estimarla; por ejemplo, los pliegues cutáneos, la bioimpedanciometría, la hidrodensitometría, la densitometría de absorción dual de rayos X (DEXA), etc. (14)

La obesidad o el aumento de adiposidad se definen mediante el índice de masa corporal, que es una excelente aproximación de la determinación más directa de la grasa corporal. $IMC = \text{peso en kilogramos} / (\text{talla en metros})^2$. Los adultos con un $IMC \geq 30$ cumplen el criterio de obesidad, y aquellos con un IMC 25-30 se encuentran en el intervalo de sobrepeso. Durante la infancia, los niveles de grasa corporal varían, comenzando por una elevada adiposidad durante la lactancia. Los niveles de grasa corporal disminuyen durante aproximadamente 5,5 años hasta el período llamado rebote adipositario, cuando la grasa corporal se encuentra típicamente a un nivel mínimo. Entonces la adiposidad aumenta hasta la primera parte de la edad adulta. Por tanto, la obesidad y el sobrepeso se definen utilizando los percentiles del IMC; los niños >2 años de edad con un $IMC \geq 95^{\circ}$ percentil cumple el criterio de obesidad, y aquellos con un IMC entre el 85° y el 95° se encuentran en el rango de sobrepeso. (15)

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. (Ver anexo 5)

Como complemento del IMC, se realiza la medición del perímetro de cintura y también encuestas de hábitos y estilos de vida saludable para la familia y para los niños en etapa escolar. Desde los 6 años es un indicador que permite diferenciar a aquellos escolares con malnutrición por exceso con mayor riesgo, por lo que existe una fuerte asociación entre este indicador con un percentil mayor a 90 y eventos cardiovasculares en población adulta.

Para la medición del perímetro de cintura debe utilizarse una cinta métrica no elástica, a través del punto medio entre el borde costal inferior y el borde superior de la cresta iliaca; para la interpretación de los datos obtenidos de la medición del perímetro de cintura

2.2.5 Etiopatogenia

Los seres humanos tienen la capacidad de almacenar energía en el tejido adiposo, lo cual les permite la supervivencia en tiempos de escasez de alimentos. Además, los seres humanos prefieren de forma innata los alimentos dulces y salados y rechazan los sabores amargos. Muchas verduras son amargas. Estas preferencias probablemente son reflejo de adaptaciones evolutivas para evitar consumir plantas tóxicas. De todas formas, la exposición repetida a alimentos saludables promueve su aceptación y el gusto por los mismos, especialmente en la primera parte de la vida. De forma simplista, la obesidad es el resultado de un desequilibrio de la ingesta calórica y el gasto de energía. Incluso el exceso calórico progresivo pero mantenido causa un exceso de adiposidad.

La adiposidad individual es la consecuencia de una interacción compleja entre el hábito corporal, el apetito, la ingesta nutricional, la actividad física y el gasto energético, genéticamente determinados. Los factores ambientales establecen la cantidad de alimentos disponibles, las preferencias por algunos alimentos, el nivel de actividad física y las preferencias por determinadas actividades. La modificación ambiental epigenética de los genes puede tener una función en el desarrollo de obesidad, especialmente durante el período fetal y los primeros años de la vida. (6)

El control de los «combustibles almacenados» y el control a corto plazo de la ingesta de alimentos (apetito y saciedad) se producen mediante ciclos de retroalimentación neuroendocrina que comunican el tejido adiposo, el aparato gastrointestinal y el sistema nervioso central.

Las hormonas gastrointestinales, como la colecistocinina, el péptido relacionado con el glucagón-1, el péptido YY y la retroalimentación nerviosa vagal promueven la saciedad, la grelina estimula el apetito. (6)

El tejido adiposo proporciona una retroalimentación sobre los niveles de depósito de energía al cerebro mediante la liberación hormonal de adiponectina

y leptina. Estas hormonas actúan sobre el núcleo arciforme en el hipotálamo y sobre el núcleo del tracto solitario en el tronco del encéfalo y, a su vez, activan diferentes redes neuronales. Los adipocitos secretan adiponectina a la sangre, con una reducción de los niveles en respuesta a la obesidad y un aumento de los niveles en respuesta al ayuno. Los niveles bajos de adiponectina se asocian a una menor sensibilidad a la insulina y a resultados cardiovasculares adversos. La leptina está directamente implicada en la saciedad ya que los niveles bajos de leptina estimulan la ingesta de alimentos y los niveles altos inhiben el apetito en modelos animales y en voluntarios humanos sanos. (6)

La adiposidad se correlaciona con los niveles plasmáticos de leptina en los niños y los adultos, aunque la direccionalidad del efecto sigue sin estar clara. Numerosos neuropéptidos cerebrales, como el péptido YY, el péptido relacionado con el agouti y la orexina, parecen estimular el apetito, mientras que las melanocortinas y la hormona estimuladora de α -melanocortina están implicadas en la saciedad. El control neuroendocrino del apetito y el peso implica un sistema de retroalimentación negativo, equilibrado entre el control del apetito a corto plazo y el control de la adiposidad a largo plazo (incluida la leptina). El péptido YY reduce la ingesta de comida mediante la vía vago-tronco del encéfalo-hipotálamo. Los cambios en el péptido YY a lo largo del desarrollo son evidentes, ya que los lactantes tienen niveles más elevados que los niños escolares y los adultos. Los niños obesos tienen niveles más bajos de péptido YY en ayunas en comparación con los adultos. La pérdida de peso puede restablecer los niveles de péptido YY en niños, incluso cuando esto no ocurre en adultos. Además, los pacientes homocigotos para el alelo FTO de riesgo de obesidad muestran una escasa regulación de la hormona orexígena acil-grelina y tienen una escasa supresión del apetito posprandial. (6)

2.2.6 Causas

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.

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% a 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 la escuela y el entorno social. (12)

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 de la necesaria 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. (12)

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, videojuego, ordenador). El ambiente incorpora no sólo el ambiente físico sino además el económico, el político y el sociocultural, que facilitan los vectores anteriores. (12)

2.2.6.1 Factores modificables

2.2.6.1.1 El sedentarismo

En el año 2002, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció una definición para el sedentarismo como "una falta de actividad o movimiento significativo". Desde una perspectiva de gasto energético, se considera que una persona es sedentaria cuando su nivel de actividad diaria no incrementa su consumo de energía en más del 10% con respecto a su gasto energético en reposo (metabolismo basal). Esta medición de gasto energético se expresa en

METs (unidades de equivalencia metabólica) y se aplica al evaluar diversas actividades físicas, como caminar, cortar el césped, realizar tareas domésticas o subir y bajar escaleras, entre otras.

El sedentarismo puede definirse como la ausencia de actividad física o ejercicio, y es especialmente común en individuos cuyas ocupaciones se centran en actividades intelectuales, como médicos, enfermeras, bibliotecarios, personal de oficina y secretarios, en las áreas urbanas de todo el mundo. Este estilo de vida se caracteriza por la realización de movimientos mínimos y se alinea con la definición del Centro para el Control de Enfermedades (CDC), que establece que implica menos de 10 minutos de actividad física moderada o vigorosa por semana.

A largo plazo, los efectos perjudiciales del sedentarismo no solo impactan en el peso corporal, sino que también están relacionados con diversas alteraciones en los órganos y sistemas del cuerpo. Esto incluye problemas como la epicondilitis (dolor en el codo), dolores musculares, posturas inadecuadas, fatiga visual y un aumento en el riesgo de padecer un infarto de miocardio agudo (IMA) y otras afecciones vinculadas a enfermedades cardíacas. En resumen, el sedentarismo se posiciona como uno de los principales factores de riesgo que contribuyen a la epidemia actual de enfermedades no transmisibles. (8)

La obesidad y el sedentarismo son condiciones vinculadas intrínsecamente; juntas son responsables de un gran número de enfermedades crónicas y de la disminución de la calidad de vida. Un individuo es sedentario cuando el total de energía utilizada es menor a 150 Kcal. (Kilocalorías) por día, en actividades de intensidad moderada (aquella que gasta de 3 a 4 equivalentes metabólicos (MET's)). Lo anterior significa que una persona es calificada como sedentaria, cuando participa en actividades físicas por períodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor de tres veces por semana. Se ha establecido una relación entre los niveles de actividad física y el número de pasos por día. La sociedad actual no favorece la actividad física, y factores tales como la automatización de las fábricas, los sistemas de transporte o la amplia gama de equipos electrónicos en las viviendas han reducido de forma muy apreciable la necesidad de desarrollar trabajo físico y han fomentado el sedentarismo. (8)

2.2.6.1.2 Sueño

Entre los 3 a 5 años los niños deben dormir al menos de 10 a 13 horas diarias, mientras que de los 6 a los 12 años, de 8 a 12 horas diarias. También pueden contribuir los cambios en otra conducta de salud, el sueño. En las 4 últimas décadas, los niños y los adultos han reducido el tiempo que pasan durmiendo.

Los motivos de estos cambios pueden estar asociados al aumento de tiempo en el trabajo y viendo la televisión, además de un ritmo de vida generalmente más rápido. La pérdida parcial de sueño de forma crónica puede aumentar el riesgo de ganancia de peso y obesidad, con un impacto posiblemente mayor en niños que en adultos.

La deuda de sueño también produce una disminución de la tolerancia a la glucosa y de la sensibilidad a la insulina asociada a alteraciones en los glucocorticoides y en la actividad simpática. Algunos efectos de la deuda de sueño pueden estar relacionados con las orexinas, péptidos sintetizados en el hipotálamo lateral que pueden aumentar la alimentación, la alerta, la actividad simpática y/o la actividad del neuropéptido Y. (6)

2.2.6.1.3 Dieta hipercalórica

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. El consumo de bebidas con azúcar, dulces, meriendas y comidas rápidas está influenciado en parte por la exposición a comerciales de estos productos. El consumo de bebidas dulces, particularmente gaseosas y jugos parece ser uno de los factores más contribuyentes a la epidemia de sobrepeso y obesidad gracias a su alto contenido en azúcar y pobre estimulación de saciedad

2.2.6.1.4 Tecnología

La aparición de la televisión, los ordenadores y los videojuegos ha aumentado las oportunidades de realizar actividades sedentarias que no consumen calorías. El tiempo excesivo frente a pantallas (televisión, computadores, videojuegos, celulares), disminución del tiempo dedicado a

educación física en el colegio y a practicar deportes recreativos. La asociación entre el tiempo viendo televisión y obesidad no parece deberse solamente a la inactividad física, sino también al aumento en el consumo de bebidas con azúcar, dulces, meriendas y comidas rápidas influenciado en parte por la exposición a comerciales de estos productos.

2.2.6.1.5 Ambiente familiar

La educación no solo se reduce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes, así a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores creando a su vez otros nuevos.

Una gran parte de mujeres tanto a nivel mundial como a nivel de país logran alcanzar un nivel educativo básico, ya que en este periodo presentan su primer embarazo por lo que deciden mejor, buscar un medio de sustento para mantener su hogar, dejándole el cargo a la abuela, tía e incluso hermanos mayores del menor. Los padres actúan como la principal fuente de prácticas y creencias de alimentación en los niños, ya que controlan la accesibilidad de alimentos y transmiten conocimiento acerca de ellos, los niños adoptan las preferencias alimentarias y costumbres familiares que le resultan agradables, seleccionando las conductas que repetirán en el futuro.

El contexto social en el que funciona la familia moderna ha hecho que en la actualidad las decisiones sobre alimentación sean discutidas y negociadas frecuentemente con los niños, quienes influyen las decisiones del hogar por medio de la insistencia y la manipulación. Hay situaciones en que está determinada por el estatus laboral de los padres y el poco tiempo que están en casa. (15)

Es de vital importancia la adopción de hábitos alimentarios poco saludables, y por ello en la aparición de sobrepeso y obesidad entre la población infantil, contribuye el nivel educativo de los padres, especialmente de la madre, a menudo, adopta modelos permisivos con la elección de la alimentación de sus hijos y en aspectos tales como el tipo, la calidad, la cantidad y los horarios en que se lleva a cabo. Esta circunstancia parece verse influida por la disponibilidad

de alimentos de elevado contenido calórico en el hogar, por ciertas tradiciones familiares y por la publicidad en los medios de comunicación, que fomenta el consumo de alimentos poco saludables. Incluso, transmitiendo información y conceptos nutricionales erróneos.

2.2.6.1.6 Propaganda de alimentos.

Aunque hay pocas investigaciones que asocien directamente la publicidad de alimentos con la obesidad infantil, hay una fuerte evidencia de la relación entre consumir televisión y una mayor ingesta de alimentos de alta densidad energética y la obesidad; de hecho, la televisión sigue siendo el principal canal para la comercialización de alimentos y bebidas para los niños, en especial en las edades más tempranas. Cabe señalar que la mayoría de los niños menores de 6 años aún no saben distinguir entre la programación y la publicidad, y que los niños menores de 8 años tampoco entienden la intención persuasiva de los mensajes publicitarios.

Dentro de la totalidad de anuncios que ven los niños al año, predominan los de alimentos catalogados como pocos saludables dados su alto contenido en azúcares, grasas o sal, de manera que hay una mayor exposición televisiva a la comida considerada poco saludable que a la alimentación sana.

De hecho, algunas teorías apuntan a una relación positiva existente entre la información que proporcionan los anuncios y el placer encontrado. Estos estudios afirman que otro de los factores que provocan respuestas positivas al mensaje es la estimulación. Por otra parte, la empatía también obtiene resultados altamente positivos: cuando un consumidor empatiza con una persona, objeto o actividad representada en el anuncio, siente una implicación emocional que le ayuda a crear creencias positivas sobre el producto o servicio anunciado. La familiaridad, obtenida a menudo por el uso de famosos en los anuncios, también provoca respuesta emocional positiva aumentando la efectividad de los anuncios.

Diferentes estudios interrelacionan el consumo de alimentos de bajo valor nutricional con los bajos estados de ánimo. Asimismo, estas investigaciones utilizan el concepto de alimentación emocional para designar la ingesta de alimentos con el objetivo de suplir carencias emocionales. Los llamados

comedores emocionales consumen más alimentos ricos en energía en respuesta a las emociones negativas que el resto de la población. De esa manera, no resulta baladí el hecho de que la publicidad de alimentos de bajo valor nutricional tienda a basar su estrategia persuasiva en la promesa de experiencias eminentemente positivas que se transmiten a partir del lenguaje, tal como pretende poner de manifiesto la investigación que presentamos a continuación.

Con relación a esta cuestión, aspectos como el placer, la felicidad y, en definitiva, todos aquellos elementos hedónicos presentes en el discurso publicitario de ciertos productos revierten positivamente en el consumo, ya que, a través de la compra de ese producto, el público busca inconscientemente mantener ese estado de felicidad que promete la narrativa publicitaria. En cualquier caso, se trata de estrategias ajenas al producto en sí que en muchas ocasiones pretenden maquillar; en el caso de los productos alimenticios, sus carencias nutricionales.

Otras investigaciones afirman que tanto la comunicación alimentaria basada en el hedonismo como el embalaje de los productos desempeñan un papel fundamental en el desorden alimentario de vinculación de comida con emociones. En la mayoría de los casos, esta vinculación a la comida emocional se desarrolla durante la infancia.

Los anuncios generan imágenes mentales que inciden en el recuerdo y en la evocación de respuestas por parte de los públicos y, en ese último aspecto, los estímulos verbales no abstractos y de clase abierta (nombres, verbos y adjetivos) favorecen un mayor recuerdo y una actitud favorable hacia la marca, despertando la intención de compra. (16)

2.2.6.2 Factores no modificables

2.2.6.2.1 Lactancia materna

Otro factor importante a tener en cuenta es la lactancia materna, hay una clara asociación dosis-dependiente entre el tiempo de lactancia materna y el riesgo de desarrollar sobrepeso. Un metaanálisis de los estudios, evaluando esta

asociación, encontró que cada mes extra de lactancia materna disminuye el riesgo de sobrepeso en 4%. (17)

Es el proceso por el que la madre alimenta al recién nacido a través de sus senos, que segregan leche inmediatamente después del parto. Contiene grasas, carbohidratos, proteínas, vitaminas, minerales, inmunoglobulinas y factores bioactivos necesarios para el crecimiento y desarrollo del producto de la gestación. La lactancia materna exclusiva se asocia con una menor tendencia a la obesidad y a la diabetes y con mejores puntuaciones en las pruebas de desarrollo intelectual y motor. Los adolescentes y adultos que fueron amamantados de niños tienen menos tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad. Son también menos propensos a sufrir diabetes tipo 2 y obtienen mejores resultados en las pruebas de inteligencia. La lactancia materna exclusiva consiste en ofrecer al lactante únicamente leche materna. No se dan otros líquidos, ni sólidos (ni agua), exceptuando la administración de soluciones de rehidratación oral o de vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes. La leche humana es específica de la especie y, por tanto, todos los componentes de la leche son altamente biodisponibles, fácilmente utilizables por el lactante y son mejor metabolizados. Se ha demostrado que la lactancia materna es un factor protector de la obesidad infantil, ya que disminuye la velocidad de ganancia de peso en los primeros años de vida. Los niños con lactancia natural presentan un menor grado de adiposidad abdominal, y por ello, menor circunferencia de la cintura. Además, se ha relacionado la lactancia materna exclusiva con un ritmo más lento del aumento de peso. (17)

La lactancia materna es rica en grasas y baja en proteínas, mientras que la fórmula artificial, es baja en grasas y alta en proteínas, lo cual puede contribuir a un aumento temprano de la adiposidad y una mayor obesidad en los bebés alimentados con fórmula artificial, ya que se ha descrito que un elevado consumo de proteínas en la primera infancia puede aumentar el riesgo de obesidad en el futuro. La lactancia materna podría influir en la programación nutricional de los individuos. Se han descrito cambios en la composición de la leche materna durante la alimentación, la cual proporciona señales de saciedad (liberación de leptina y ghrelina) para que el lactante deje de mamar. (17)

En los lactantes alimentados con fórmula láctea, la cantidad consumida es regulada principalmente a través del volumen indicado, lo que puede resultar en sobrealimentación. Los lactantes alimentados con leche materna pueden adquirir un mayor control sobre su comportamiento nutricional que los lactantes alimentados con fórmula. Las concentraciones plasmáticas de insulina son mayores en niños alimentados con fórmula láctea que en aquellos alimentados con lactancia materna. Esto estimula el depósito de grasa y el desarrollo temprano de los adipocitos en los niños alimentados con fórmula. La cantidad de energía metabolizada y la ingesta de proteínas de los niños alimentados con leche materna se encuentran significativamente por debajo de la observada en los niños alimentados con fórmula láctea (17)

2.2.6.2.2 Factores genéticos

Se ha estimado que del 25%-35% de los casos de obesidad ocurren en familias en las que el peso de los padres es normal, aunque el riesgo es mayor si los padres son obesos.

El riesgo de obesidad de un niño es 4 veces mayor, si uno de los padres es obeso y 8 veces mayor, si ambos son obesos. Así mismo el patrón de la grasa corporal sigue la misma tendencia que la observada en los padres. Por tanto, el riesgo de ser obeso está atribuido a los hábitos similares de alimentación, en la familia genéticamente predispuesta.

Stunkard y col. demostraron que el peso de los niños adoptados se correlaciona significativamente con el peso de los padres. Estudios realizados en hermanos gemelos univitelinos muestran mayor similitud en cuanto a peso y cantidad de grasa subcutánea que los gemelos bivitelinos. Es probable que el contenido corporal de grasa esté modulado a lo largo de la vida de una persona mediante una diversidad de efectos surgidos de interacciones de genes, factores ambientales y estilos de vida. Estos efectos son el resultado de las diferencias en sensibilidad de exposición del ambiente según la individualidad genética y los estilos de vida de un individuo a otro. (8)

2.2.7 Complicaciones

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. Como ocurre en la malnutrición, la mayor parte de las alteraciones hormonales descritas en niños obesos son consecuencia del estado nutricional alterado, y no un factor etiológico.

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. 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 cardíaca, mientras que el 25% tienen dos o más factores de riesgo. 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) o región suprapúbica (genitales enterrados, pene aparentemente pequeño).

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 es negativo. Se estima que el 40% de estos sujetos tendrán un IMC igual o mayor de 41 (obesidad mórbida) durante su adultez.

En general las consecuencias de la obesidad infantil son las siguientes: (Ver anexo 6). (8)

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de trabajo

Hi1: Los factores modificables (sedentarismo, sueño, tecnología, dieta hipercalórica y ambiente familiar) influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención.

Hi2: Los factores no modificables (genéticos y lactancia materna) influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención.

3.2 Hipótesis nula

Ho1: Los factores modificables (sedentarismo, sueño, tecnología, dieta hipercalórica, ambiente familiar) no influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención.

Ho2: Los factores no modificables (genéticos, lactancia materna) no influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención.

Tabla 1. Operacionalización de la hipótesis en variables e indicadores

Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
<p>Hi1: Los factores modificables (sedentarismo, sueño, tecnología, dieta hipercalórica, ambiente familiar) influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención.</p>	<p>V1: Factores modificables</p>	<p>Los factores modificables son aquellas variables las cuales el niño o incluso los padres pueden evaluar, tomar conciencia y cambiar en un periodo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sedentarismo • Sueño • Tecnología • Dieta hipercalórica • Ambiente familiar 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicio físico - Horas de sueño - Videojuegos y celulares - Consumo de comida chatarra. - Consumo de bebidas azucaradas - Costumbres familiares

<p>Hi2: Los factores no modificables (genéticos, lactancia materna) influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención.</p>	<p>V2: Factores no modificables</p> <p>V3: Sobre peso y obesidad</p>	<p>Factores no modificables se definen como aquellos en las cuales las decisiones del presente no pueden afectar en nada a dichas variables.</p> <p>La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva que puede ser perjudicial para la salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propaganda alimentaria <p>Genético</p> <p>Lactancia materna</p> <p>IMC para la edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a propagandas alimentarias. • Familiares con obesidad • Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, y complementaria hasta 1 año. • IMC del niño
--	--	--	---	---

			<p>Características sociodemográficas de los padres.</p> <p>Características sociodemográficas del niño.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Edad• Domicilio• Escolaridad• Estado familiar• Ocupación• Paridad <ul style="list-style-type: none">• Sexo• Edad
--	--	--	--	---

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudio

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registró de la información es de tipo retrospectivo, ya que se recolectó información en base a hechos ocurridos con anterioridad.

4.1.1 Según el período y secuencia el estudio fue

Transversal: porque se estudiaron todas las variables de forma simultánea durante un tiempo determinado.

4.1.2 Según el análisis y alcance de los resultados el estudio fue

Descriptivo: ya que fue dirigido a identificar a los factores modificables y no modificables que influyen en el padecimiento de obesidad en niños de 5 a 10 años.

4.2 Universo y muestra

Con una población de 647 niños de 5 a 10 años de edad, a continuación, se describe la distribución geográfica.

Tabla 2. Población de 5 a 10 años por establecimiento

Establecimiento	Total
UDS San Antonio Silva	170
UDS San Pedro Chirilagua	477
Total	647

Fuente: Datos obtenidos de POA 2023

4.3 Muestra

Con base en la población determinada se aplica la fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

- **n** es el tamaño de la muestra.
- **Z** es el nivel de confianza.
- **P** es la variabilidad positiva.

- **Q** es la variabilidad negativa.
- **N** es el tamaño de la población.
- **E** es la precisión o error.

UDS San Antonio Silva

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(170)}{(170 \times 0.05^2) + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)} n =$$

$$n = 118$$

UDS San Pedro Chirilagua

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(477)}{(170 \times 0.05^2) + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 212$$

Cálculo de submuestra

$$nh = \frac{(Muestra)(Población\ de\ niños\ de\ 5\ años\ 10\ en\ San\ Pedro\ Chirilagua)}{(Población\ total)}$$

$$n = \frac{(212)(477)}{647}$$

$$n = 156$$

Tabla 3 Distribución de la muestra según establecimiento de salud

ESTABLECIMIENTO	TOTAL
UDS San Antonio Silva	118
UDS San Pedro Chirilagua	156
Total	277

Fuente: datos obtenidos de POA 2023

4.4 Criterios para establecer la muestra

4.4.1 Criterios de inclusión

- Madre de niño de 5 a 10 años de edad.

- Madre de niño que asiste a control infantil.
- Madre de niño que pertenezca al área geográfica de influencia.
- Madre de niño que desee participar en el estudio.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Madres con discapacidad intelectual o mental.
- Madre con discapacidad auditiva o problema del lenguaje.
- Madre de niño con síndrome de Down.

4.5 Tipo de muestreo

Muestreo de tipo no probabilístico, debido a que se trató de un estudio descriptivo se utilizó muestreo por conveniencia

4.6 Técnicas de recolección de datos

Trabajo de campo porque se recurre al uso de entrevista a madre o encargado mediante la cédula de entrevista.

4.7 Técnica de trabajo

Se realizó una entrevista a 277 madres que quieran participar en la investigación y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, de acuerdo con la guía de entrevista

4.7 Instrumento

Se utilizó una cédula de entrevista que consta de 16 preguntas de las cuales las 16 son preguntas cerradas. (Ver anexo 1)

- La primera sección de la cédula de entrevista fue reservada para los investigadores, donde fueron colocados los siguientes datos: sexo, edad, IMC y clasificación del estrado nutricional según las gráficas de índice de masa corporal para la edad utilizadas por el ministerio de salud.
- De la pregunta 1 a la 3 se evaluaron los factores sociodemográficos de la madre y del niño
- de la pregunta 4 a la 12 se evaluaron los factores modificables y no modificables.

4.8 Validación de instrumento

Se realizó la validación del instrumento de UDS Milagro de La Paz con el objetivo de detectar errores en la comprensión del cuestionario.

4.9 Plan de análisis

La población que se estudió comprendió a los pacientes de 5 a 10 años que asisten a consultar llevados por sus madres en el año 2023 en las Unidades De Salud de San Antonio Silva y San Pedro Chirilagua.

La investigación se realizó en base a los datos obtenidos a través de cuestionarios realizados a las madres de los niños que son llevados a controles infantiles y a consulta por morbilidad en las unidades de salud donde se realizará el estudio. Posteriormente se aplicó un instrumento de recolección de datos para su análisis estadístico a través de tablas y gráficas en busca de prevalencia de los factores modificables y no modificables que influyen en el sobre peso y obesidad en niños de 5 a 10 años.

Para poder establecer la asociación entre el sobrepeso y los factores de riesgo es necesario aplicar medidas de fuerza de asociación, por lo que se utilizó Chi Cuadrado (χ^2) y Odds Ratio (OR). :

4.8 Consideraciones éticas

Se hizo uso de consentimiento informado redactado para cada madre o participante de la investigación. (Ver anexo 2).

La información obtenida en esta investigación se manejó de manera confidencial en todas sus etapas.

La participación de las madres fue voluntarias en este estudio. No fueron sometidas a riesgo físico o psicológico.

5. RESULTADOS

5.1 Tabulación, análisis e interpretación de los resultados de la cédula de entrevista realizada a las madres de familia en estudio.

Este apartado se divide en cuatro partes. La primera parte comprende a los factores sociodemográficos de los niños estudiados. La segunda parte corresponde a los factores socioeconómicos de la madre. Mientras que, la tercera responde a los factores modificables que afectan al niño en el padecimiento de sobrepeso u obesidad. En la cuarta parte se estudian los factores no modificables que afectan al niño en el padecimiento de sobrepeso u obesidad

5.2 Factores sociodemográficos del niño: edad, sexo e IMC.

5.3 Factores sociodemográficos de la madre: ocupación, nivel de escolaridad.

5.4 Factores modificables: prácticas de deporte, clase de deporte, horas dedicadas al ejercicio, horas de sueño, tiempo dedicado a ver aparatos electrónicos, consumo de comida chatarra.

5.5 Factores no modificables: obesidad familiar y lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad.

5.2 Factores sociodemográficos del niño

Tabla 4. Distribución de niños según edad y sexo

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Masc.	Porcentaje	Fem.	Porcentaje
5	102	36.82%	61	22.02%	41	14.80%
6	93	33.57%	38	13.71%	55	19.85%
7	39	14.07%	18	6.49%	21	7.58%
8	16	5.77%	4	1.44%	12	4.33%
9	8	2.89%	5	1.80%	3	1.08%
10	19	6.85%	7	2.52%	12	4.33%
Total	277	100%	133	47.98%	144	51.97%

Fuente: cédula de entrevista dirigida a las madres de familia.

Análisis: de las madres de los niños llevados a consulta que fueron entrevistadas, se obtuvo que el 38.82% corresponde a niños de 5 años, de los cuales el 22.02% es del sexo masculino, mientras que el 14.80% corresponde al sexo femenino con respecto a la población global. El 33.57% corresponde a niños de 6 años, siendo el 13.71% de población del sexo masculino y el 19.85% del sexo femenino representados en esta edad. Los niños de 7 años representan el 14.07%, de los cuales el 6.49% son del sexo masculino y el 7.58% del sexo femenino en relación con la población global. Los niños de 8 años representan el 1.80% de la población, mientras que las niñas de esta edad representan el 4.33%, siendo un total de 5.77% de la población. Los niños de 9 años representan el 2.89%, de los cuales el 1.80% corresponde al sexo masculino y el 1.08% al sexo femenino. De los datos obtenidos 6.85% pertenecen a niños de 10 años, siendo el 2.52% del sexo masculino y 4.33% del sexo femenino.

Interpretación: La mayoría de la población que consulta se encuentra en las edades de 5 y 6 años, representando conjuntamente el 72.39% de la población entrevistada. Esto sugiere que la atención médica o las consultas son más frecuentes en edades tempranas. A partir de los 7 años, hay una tendencia a la disminución en la proporción de niños que son llevados a consulta. La población disminuye significativamente a los 8 años (5.77%) y 9 años (2.89%), indicando que a medida que los niños envejecen, la frecuencia de consultas tiende a reducirse.

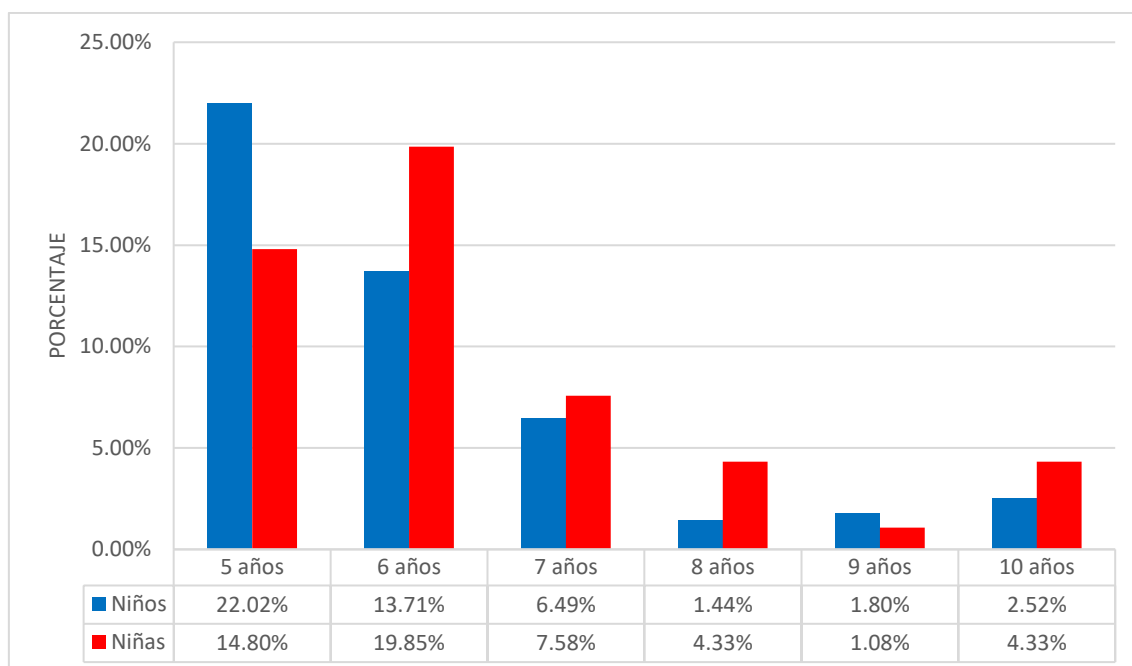
Existe una pequeña inversión de la tendencia a los 10 años, donde el 6.85% de la población está compuesta por niños que consultan. Esto puede deberse a diversas razones, como la atención médica preventiva o necesidades específicas de salud a esa edad.

La disminución de la población que consulta a medida que aumenta la edad puede estar influenciada por factores como la salud general de los niños, la necesidad percibida de atención médica y la orientación de los padres hacia consultas médicas regulares.

En conclusión, la tendencia general sugiere que la frecuencia de consultas parece disminuir a medida que los niños envejecen, con una concentración más significativa en edades tempranas. Sin embargo, es esencial considerar factores

contextuales y externos para obtener una comprensión más completa de esta observación.

Gráfica 1 Edad y sexo



Fuente: Tabla 4

Tabla 5 Clasificación del estado nutricional

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	22	7.94%
Sobrepeso	31	11.19
Normal	223	80.50%
Desnutrición	1	0.36%
Desnutrición severa	0	0%
Total	277	100%

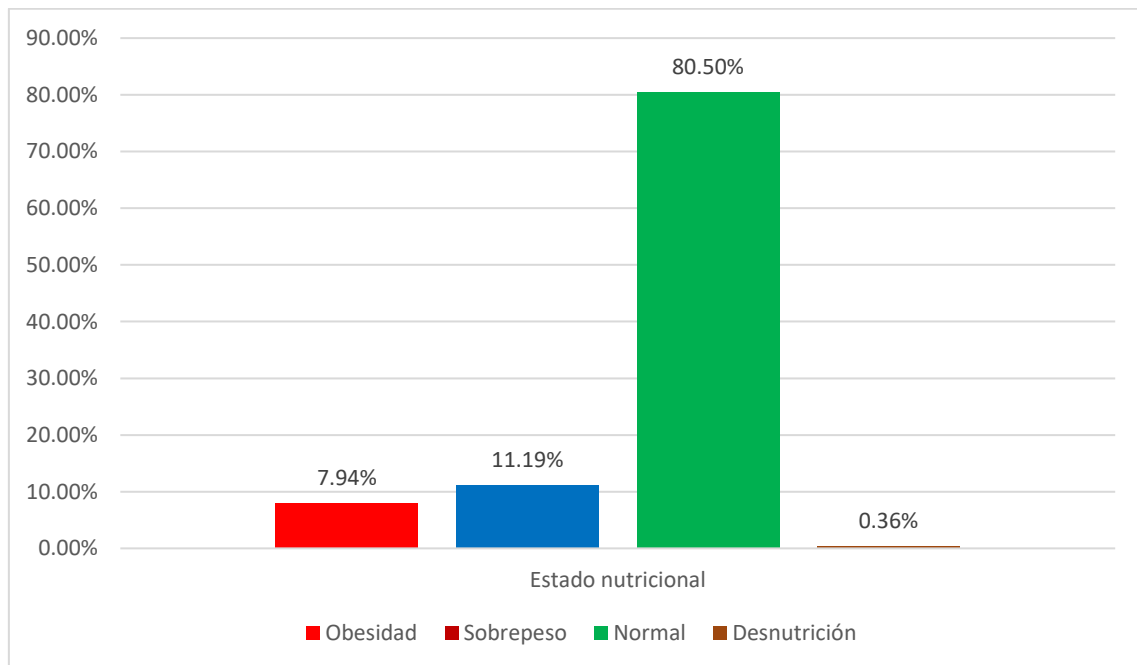
Fuente: cédula de entrevista dirigida a las madres de familia.

Análisis: los niños con sobre peso y obesidad representan un 19.13% de la población. Los niños con estado nutricional normal representan un 80.59%

siendo el grupo de mayor población. La población de niños en estado de desnutrición es significativamente baja, con un 0.36%.

Interpretación: El 19.13% de los niños se encuentran en la categoría de sobrepeso u obesidad. Esto indica que hay una proporción significativa de niños con un peso superior al considerado normal, lo cual puede tener implicaciones para la salud a largo plazo. El grupo más grande de la población infantil, con un 85.19%, tiene un estado nutricional normal. Esto es alentador y sugiere que la mayoría de los niños se encuentran dentro de los rangos de peso considerados saludables.

Gráfica 2 Clasificación del estado nutricional



Fuente: Tabla 5.

5.3 Factores sociodemográficos de la madre

Tabla 6 Edad materna según grupo etario

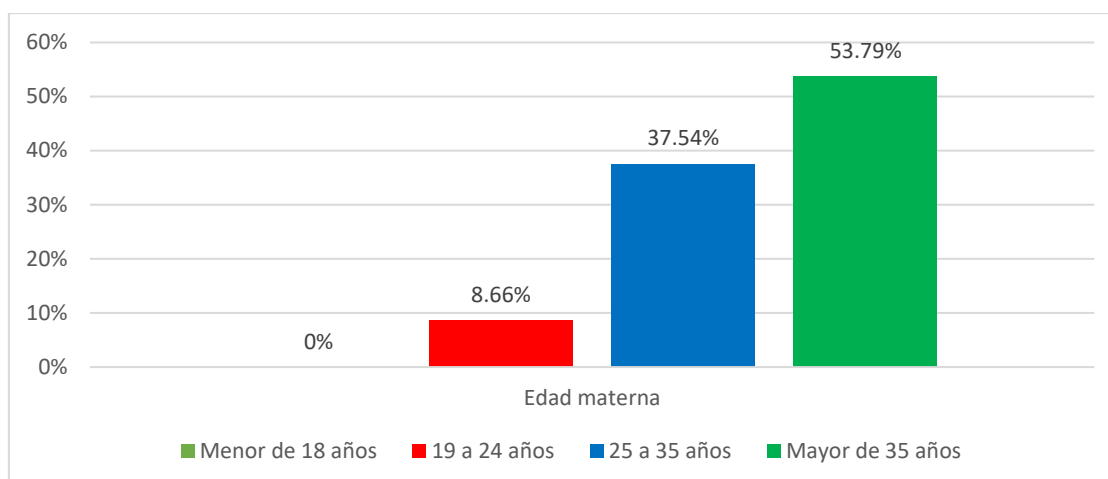
Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 18 años	0	0%
19 a 24 años	24	8.66%
25 a 35 años	104	37.54%
Mayor de 35 años	149	53.79%
Total	277	%100

Fuente: cédula de entrevista dirigida a las madres de familia.

Análisis: en la entrevista realizada no se obtuvieron datos de madres menores a 18 años. De las madres de 19 a 24 años fueron encuestadas 24, representando el 8.66%. De las edades de 25 a 35 años fueron recopilados datos de 104 madres, siendo un 37.54%. De las edades mayores de 35 años corresponden a datos de 149 madres representando un 53.79% de la población estudiada.

Interpretación: el grupo más pequeño es el de madres de 19 a 24 años, representando el 8.66% de la población estudiada. Las madres mayores a 35 años constituyen el grupo más grande con un 53.79%. El grupo de madres mayores de 25 a 35 años también tiene una representación significativa, abarcando el 37.54% de la población encuestada.

Gráfica 3 Edad materna según grupo etario



Fuente: tabla 6

Tabla 7 Ocupación de las madres de familia

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	140	50.54%
Trabajo formal	35	12.63%
Trabajo informal.	98	35.37%
Estudiante	4	1.4%
Total	277	100%

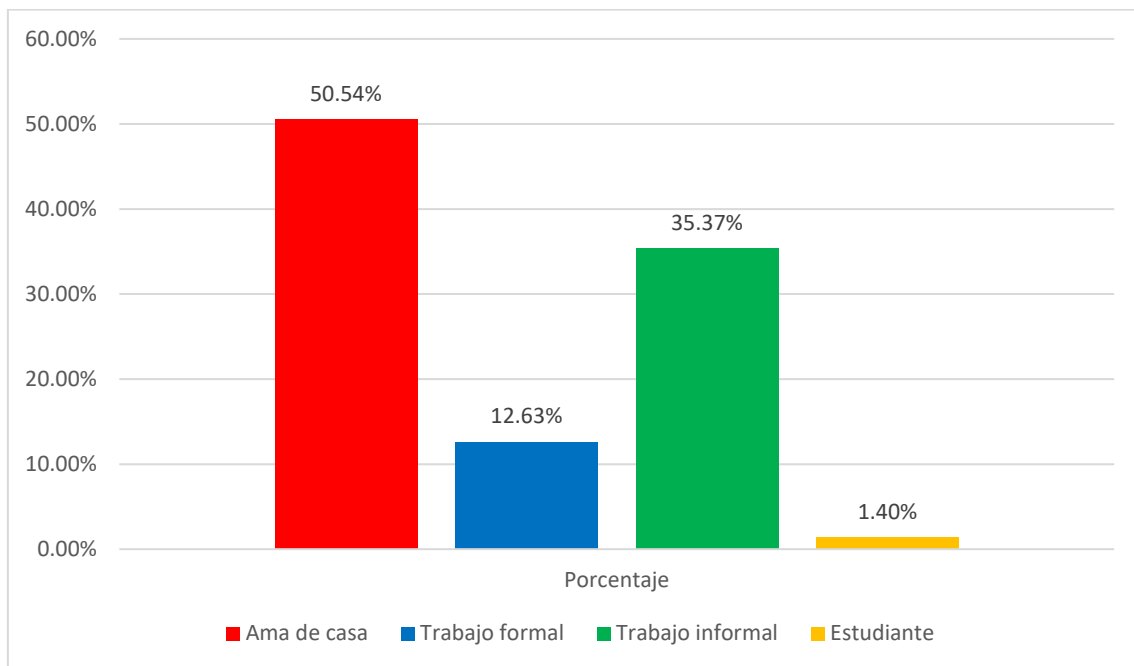
Fuente: cédula de entrevista dirigida a madres de familia.

Análisis: de las madres entrevistadas que llevaron a sus hijos de 5 a 10 años a consulta se obtuvo que el 50.54% son madres que se dedican a ser amas de casa, mientras que un 12.63% se dedican al trabajo formal. El 35.37% de las madres se dedican al trabajo informal. El 1.4% se dedica al estudio.

Interpretación: La mayoría de las madres en este grupo específico parecen estar involucradas en actividades relacionadas con el hogar, ya que más del 50% son amas de casa. Además, existe una proporción significativa de madres dedicadas al trabajo informal. La baja representación de madres dedicadas al trabajo formal y al estudio podría tener implicaciones en términos de disponibilidad de recursos y tiempo para el cuidado de los niños y para participar en consultas médicas.

La alta proporción de amas de casa podría sugerir que estas madres tienen más disponibilidad para cuidar de sus hijos y llevarlos a consultas médicas. Sin embargo, también podría indicar una posible limitación en los ingresos económicos, dependiendo de la situación laboral del cónyuge o la familia.

Gráfica 4 Ocupación de las madres de familia



Fuente: tabla 7.

5.3.1 Nivel de escolaridad de la madre

Tabla 8 Escolaridad de las madres de familia

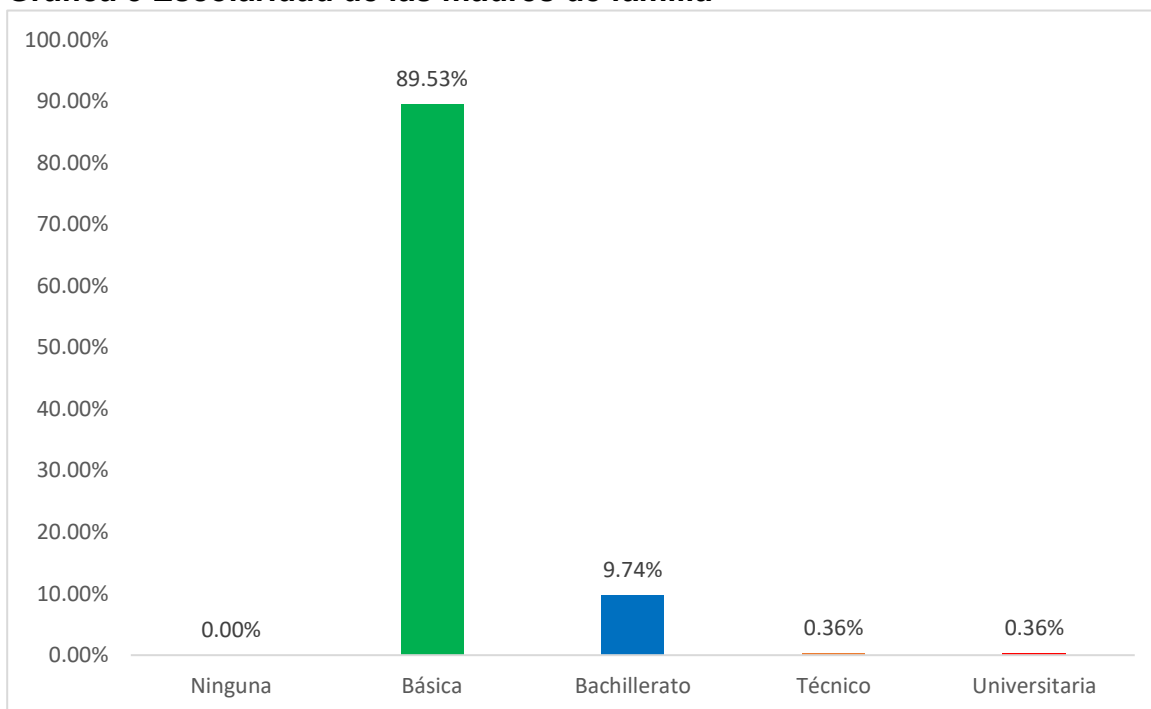
Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	0	0%
Básica	248	89.53%
Bachillerato	27	9.74%
Técnico	1	0.36%
Universitaria	1	0.36%
Total	277	100%

Fuente: entrevista dirigida a madres de familia

Análisis: de las madres entrevistadas que llevaron a sus hijos de 5 a 10 años de edad no se obtuvo datos de madres que no han recibido educación formal. El 89.53% de las madres encuestadas posee estudios de educación básica, mientras que el 9.74% tiene estudios de bachillerato. El 0.36% tiene educación técnica, e igualmente el 0.36% tiene educación universitaria.

Interpretación: la falta de datos sobre madres sin educación formal podría deberse a limitaciones en la muestra o a una baja incidencia en la población estudiada. La gran mayoría de las madres encuestadas tienen educación básica, mientras que los niveles más altos de educación, como bachillerato, educación técnica y universitaria, están representados en proporciones muchos menores. La baja representación de madres con estudios de bachillerato, educación técnica y universitaria podría indicar desafíos en el acceso a niveles educativos superiores o limitaciones en la búsqueda de educación continua.

Gráfica 5 Escolaridad de las madres de familia



Fuente: tabla 8

5.4 Factores modificables del niño

5.4.1 Actividad física

Tabla 9 Niños que realizan deporte

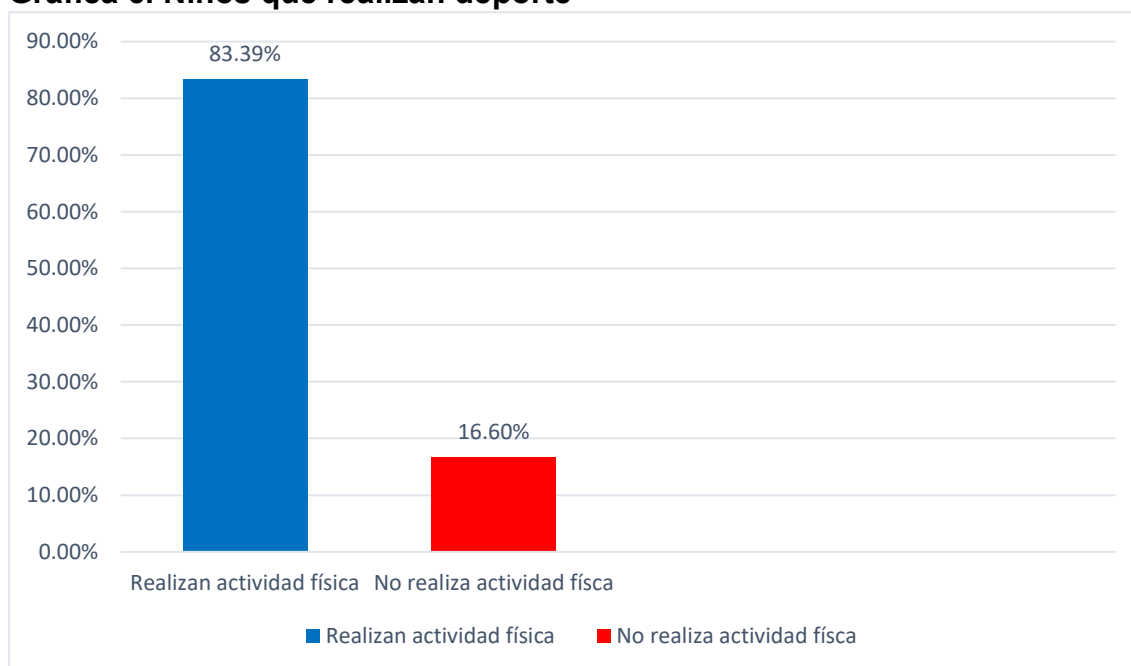
Actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Realizan deporte	231	83.39%
No realizan deporte	46	16.60%
Total	277	100%

Fuente: entrevista realizada a madres de familia

Análisis: se les preguntó a las madres de familia si sus hijos realizaban actividad física. De los datos obtenidos, se obtuvo que, de 277 madres de niños encuestados, 231 refieren que sus hijos realizan deporte, representando el 83.39%, mientras que 46 madres refieren que sus hijos no realizan deporte siendo un 16.60% de la población.

Interpretación: La mayoría de los niños, según lo reportado por sus madres, participan en alguna forma de actividad física o deporte. Un segmento significativo, aunque menor, de niños no está involucrado en actividad física regular. Es importante tener en cuenta que las respuestas se basan en percepciones de las madres y podrían estar sujetas a sesgos o interpretaciones subjetivas. Futuras investigaciones podrían complementar estos datos con mediciones objetivas de la actividad física de los niños. Es importante tener en cuenta que las respuestas se basan en percepciones de las madres y podrían estar sujetas a sesgos o interpretaciones subjetivas. Futuras investigaciones podrían complementar estos datos con mediciones objetivas de la actividad física de los niños.

Gráfica 6. Niños que realizan deporte



Fuente: tabla 9

Tabla 10 Deportes practicado por los niños de 5 a 10 años

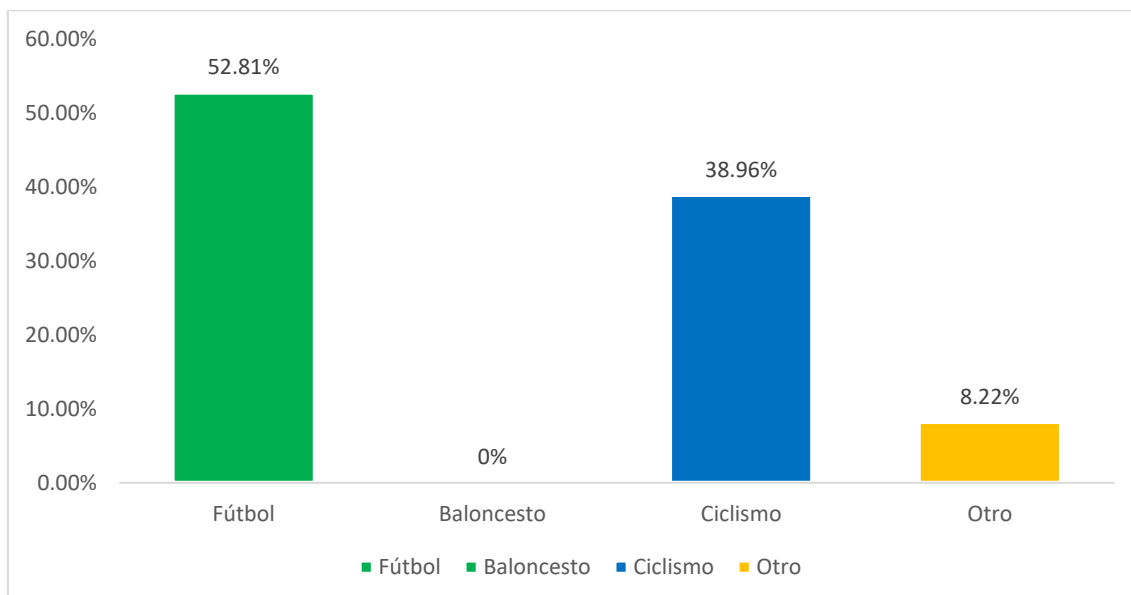
Deporte	Frecuencia	Porcentaje
Fútbol	122	52.81%
Baloncesto	0	0%
Andar en bicicleta	90	38.96%
Otro	19	8.22%
Total	231	100%

Fuente: entrevista dirigida a madres de familia

Análisis: de las madres que refirieron que sus hijos practicaban deporte, 122 afirmaron que practicaban fútbol, siendo un 52.81% de los niños. Sobre la práctica de baloncesto no se obtuvieron datos. 90 niños practican ciclismo según sus madres, correspondiendo al 38.96% de los niños que practican deporte. 19 madres refirieron que su hijo practica otro deporte, siendo el 8.22% de la población.

Interpretación: el deporte más practicado entre los niños encuestados es el fútbol, con el 52.81% de los niños que participan en esta actividad. El ciclismo es la segunda actividad deportiva más practicada, con el 38.96% de los niños que participan en esta actividad. Aunque no es tan prevalente como el fútbol, sigue siendo una opción significativa. Un 8.22% de los niños practican deportes que no se especifican como fútbol, baloncesto o ciclismo. Este grupo puede abarcar una variedad de actividades deportivas, y sería interesante explorar más a fondo para comprender la diversidad de intereses deportivos dentro de la población infantil.

Gráfica 7 Deportes practicados por los niños de 5 a 10 años



Fuente: tabla 10

Tabla 11 Horas de actividad física por semana de niños con sobre peso y obesidad y niños sin sobrepeso y obesidad.

Horas de actividad física	Niños con sobre peso u obesidad	%	Niños sin sobre peso u obesidad	%	Porcentaje total
Menos de una hora por semana	15	5.41%	6	2.16%	7.57%
1 a 2 horas por semana	21	7.58%	9	3.24%	10.82%
2 a 3 horas por semana	13	4.69%	84	30.32%	35.01%
Más de 3 horas por semana	4	1.44%	125	45.12%	46.56%

Total	53	19.91%	224	80.84%	100%
--------------	-----------	---------------	------------	---------------	-------------

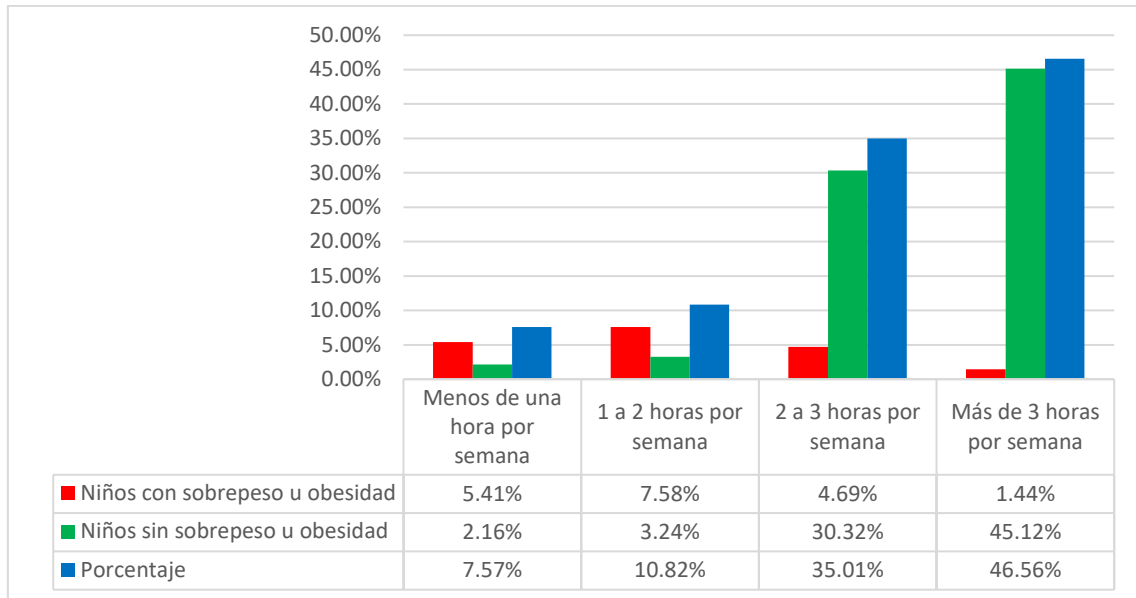
Fuente: entrevista dirigida a las madres de familia.

Análisis: de las madres de los niños entrevistadas, 15 niños con sobrepeso u obesidad realizan menos de hora de actividad física por semana siendo un 5.41%, mientras que 6 niños sin obesidad realizan actividad física por menos de una hora, siendo un 2.16%. La población total de niños que realizan actividad física por menos de una hora a la semana representa el 7.57% de la población total. 21 niños con sobrepeso u obesidad realizan actividad física de 1 a 2 horas por semana, correspondiendo al 7.58% de la población, y 9 niños sin sobrepeso u obesidad realizan actividad física de 1 a 2 horas por semana que son el 3.24% de la población total. Un 10.82% de los niños realiza actividad física de 1 a 2 horas por semana. De los niños con sobrepeso u obesidad, 13 realizan actividad física de 2 a 3 horas semana, representando un 4.69%, mientras que los niños sin sobrepeso u obesidad que practican actividad física de 2 a 3 horas por semana fueron 84, siendo un 30.32% de la población total. El 35.01% de los niños practican actividad física de 2 a 3 hora por semana. De los niños con sobrepeso u obesidad 4 realizan actividad física por más de 3 horas por semana, representando un 1.44% de la población, mientras que de los niños sin sobrepeso u obesidad 125 realizan actividad física por más de 3 horas por semana siendo un 45.12%. Los niños que realizan actividad física por semana corresponden al 46.56% de la población.

Interpretación: es notable que el 7.57% de la población total realiza menos de una hora de actividad física por semana, siendo ligeramente más prevalente en niños con sobrepeso u obesidad (5.41%) en comparación con aquellos sin esta condición (2.16%). Además, mientras que un 10.82% de los niños realiza de 1 a 2 horas de actividad física por semana, la distribución es desigual entre ambos grupos, con un 7.58% en niños con sobrepeso u obesidad y un 3.24% en aquellos sin esta condición. Sin embargo, la mayor disparidad se observa en las actividades físicas de 2 a 3 horas por semana y más de 3 horas, donde los niños sin sobrepeso u obesidad superan significativamente a aquellos con esta condición (30.32% frente a 4.69% y 45.12% frente a 1.44%, respectivamente). En conjunto, estos datos sugieren una asociación inversa

entre la prevalencia de sobrepeso u obesidad y la cantidad de actividad física realizada, resaltando la importancia de promover un estilo de vida activo para prevenir y abordar la obesidad infantil.

Gráfica 8 Horas de actividad física por semana de niños con sobre peso y obesidad y niños sin sobrepeso y obesidad.



Fuente: tabla 11

5.4.2 Horas de sueño del niño

Tabla 12 Horas de sueño de los niños con sobrepeso u obesidad y de los niños sin sobrepeso u obesidad.

Horas de sueño	Niños con sobrepeso u obesidad	%	Niños sin sobrepeso u obesidad	%	Porcentaje total
Duerme menos de 8 horas al día	7	2.52%	2	0.72%	3.24%
Duerme de 8 a 12 horas al día	46	16.60%	222	80.14%	96.74%
Total	53	19.12%	224	80.86%	100%

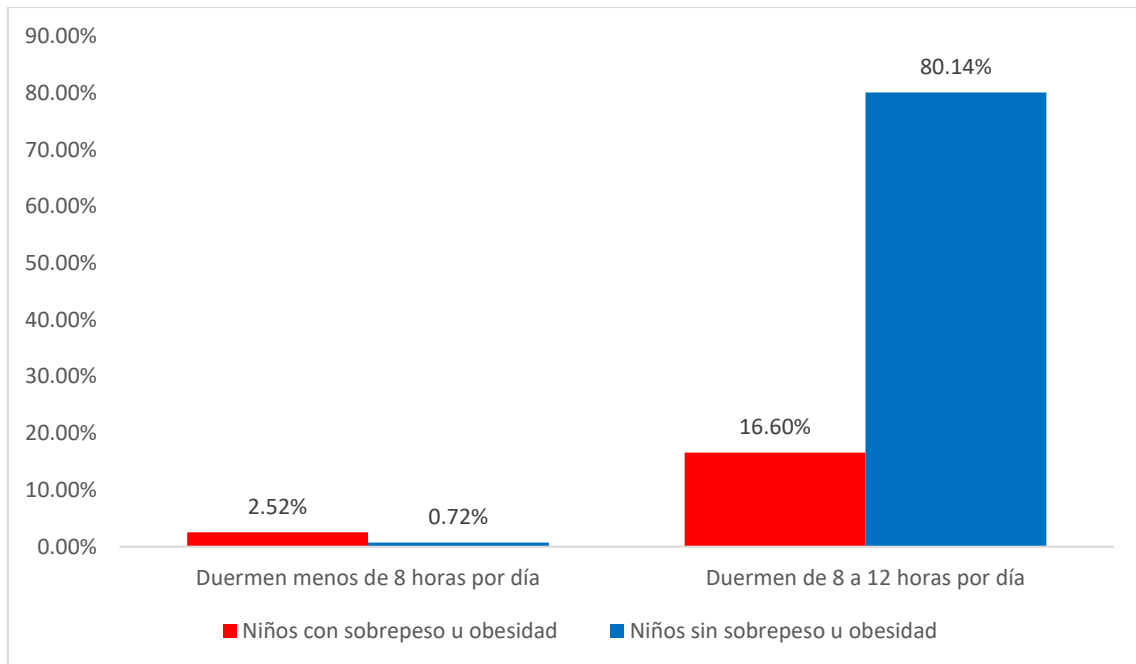
Fuente: entrevista dirigida a madres de familia

Análisis: de los niños que duermen menos de 8 horas al día 7 padecen de obesidad, representando el 2.52% de la población, mientras que 2 no poseen sobrepeso u obesidad, siendo el 0.72% de la población. Los niños que duermen menos de 8 horas al día representan el 3.24% de la población total. De los niños que duermen de 8 a 12 horas al día 46 padecen de sobrepeso u obesidad, siendo el 16.60% de la población total, mientras que 222 no tienen sobrepeso u obesidad, siendo el 80.14% de la población. En total, los niños que duermen de 8 a 12 horas al día representan el 96.74% de la población.

Interpretación: los resultados de la encuesta sobre las horas de sueño en niños con y sin sobrepeso u obesidad sugieren una asociación significativa entre la duración del sueño y la prevalencia de sobrepeso u obesidad en la población estudiada. Es notable que el 2.52% de los niños que duermen menos de 8 horas al día padecen obesidad, en comparación con el 0.72% de aquellos sin sobrepeso u obesidad. Además, la gran mayoría de la población, representada por el 96.74%, duerme de 8 a 12 horas al día, y dentro de este grupo, el 16.60% padece sobrepeso u obesidad. Estos hallazgos sugieren que

una menor duración del sueño podría estar asociada con un mayor riesgo de obesidad en los niños encuestados, y resaltan la importancia de abordar las prácticas de sueño como parte de las estrategias de prevención y gestión del sobrepeso y la obesidad en la infancia.

Gráfica 9 Horas de sueño de los niños con sobrepeso u obesidad y de los niños sin sobrepeso u obesidad.



Fuente: tabla 12

5.4.3 Uso de aparatos electrónicos

Tabla 13 Tiempo que utilizan los niños en pantallas

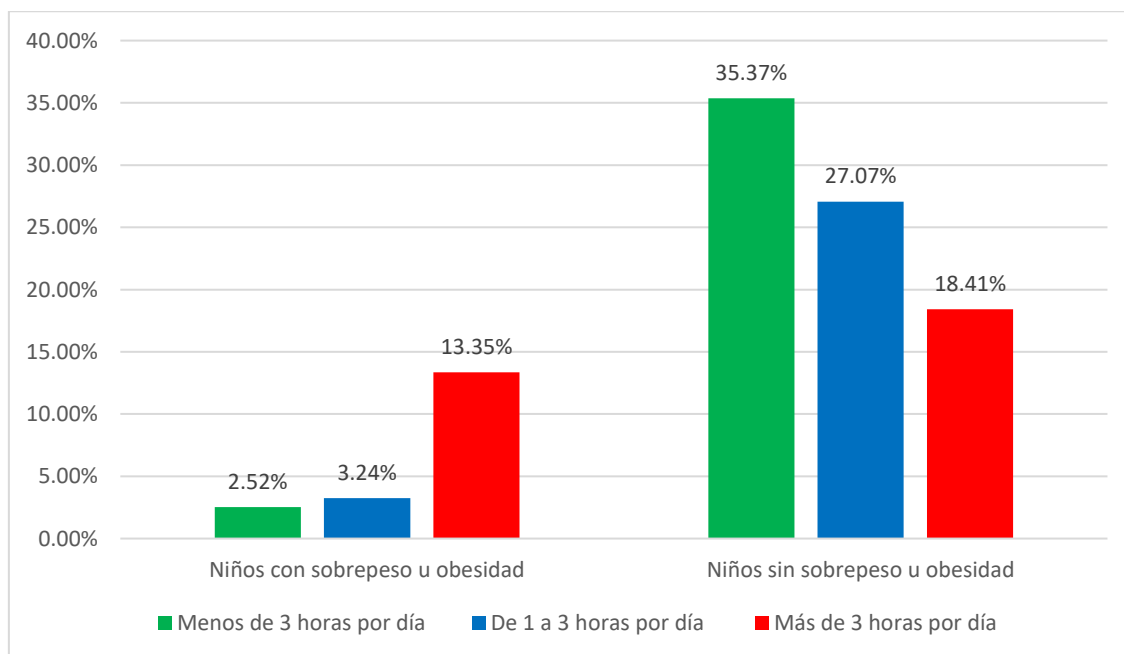
Tiempo	Niños con sobrepeso u obesidad	%	Niños sin sobrepeso u obesidad	%	Porcentaje total
Menos de 1 hora al día	7	2.52%	98	35.37%	37.89%
De 1 a 3 horas al día	9	3.24%	75	27.07%	30.31%
Más de 3 horas al día	37	13.35%	51	18.41%	31.76%
Total	53	19.11%	224	80.85%	100%

Fuente: entrevista dirigida a madres de familia

Análisis: a las madres de familia entrevistadas se les preguntó sobre el tiempo que utilizan los niños al día para ver aparatos electrónicos. Se obtuvo que los niños que le dedican menos de una hora al día, 7 son niños con sobrepeso u obesidad representando el 2.52%, mientras que 98 son niños sin sobrepeso u obesidad, siendo el 35.37% de la población total de niños. El 37.89% dedican menos de una hora al día para ver aparatos electrónicos. Los niños que dedican de 1 a 3 horas al día para ver aparatos electrónicos 9 tienen sobrepeso u obesidad, correspondiendo al 3.24% de la población, mientras que 75 niños no tienen sobrepeso u obesidad representando el 27.07% de la población. Los niños que dedican de 1 a 3 horas al día para ver aparatos electrónicos es del 30.31% de la población. De los niños que dedican más de 3 horas al día 37 tienen sobrepeso u obesidad siendo el 13.35% de la población, mientras que 51 niños no tienen sobrepeso u obesidad correspondiendo al 18.41% de la población. El 31.76% de los niños dedican más de 3 horas al día para ver aparatos electrónicos.

Interpretación: los resultados de la encuesta indican una relación aparente entre el tiempo dedicado a ver aparatos electrónicos y la prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños. Aquellos que dedican menos de una hora al día tienen una representación significativamente menor de sobrepeso u obesidad (2.52%) en comparación con aquellos que dedican más tiempo (3.24% para 1-3 horas y 13.35% para más de 3 horas). Además, la mayoría de la población (37.89%) dedica menos de una hora al día a ver dispositivos electrónicos, lo que podría ser un factor protector contra el sobrepeso u obesidad. Sin embargo, es importante señalar que el 31.76% de los niños que dedican más de 3 horas al día a dispositivos electrónicos sugiere una proporción considerable que podría estar en riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad. Estos hallazgos respaldan la importancia de limitar el tiempo de pantalla y fomentar hábitos saludables en el uso de dispositivos electrónicos como parte de las estrategias para prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil.

Gráfica 10 Tiempo que utilizan los niños con sobrepeso u obesidad y niños sin sobrepeso u obesidad para ver aparatos electrónicos.



Fuente: tabla 13

5.4.3 Hábitos alimenticios

Tabla 14 Consumo de comida chatarra por semana.

Frecuencia de consumo de comida chatarra.	Niños con sobrepeso u obesidad	%	Niños sin sobrepeso u obesidad	%	Porcentaje total
Menos de 3 veces por semana	9	3.24%	104	37.54%	40.78%
De 3 a 7 veces por semana	16	5.77%	77	27.79%	33.56%
Más de 7 veces a la semana	28	10.10%	43	15.52%	25.62%
Total	53	19.11%	224	80.85%	100%

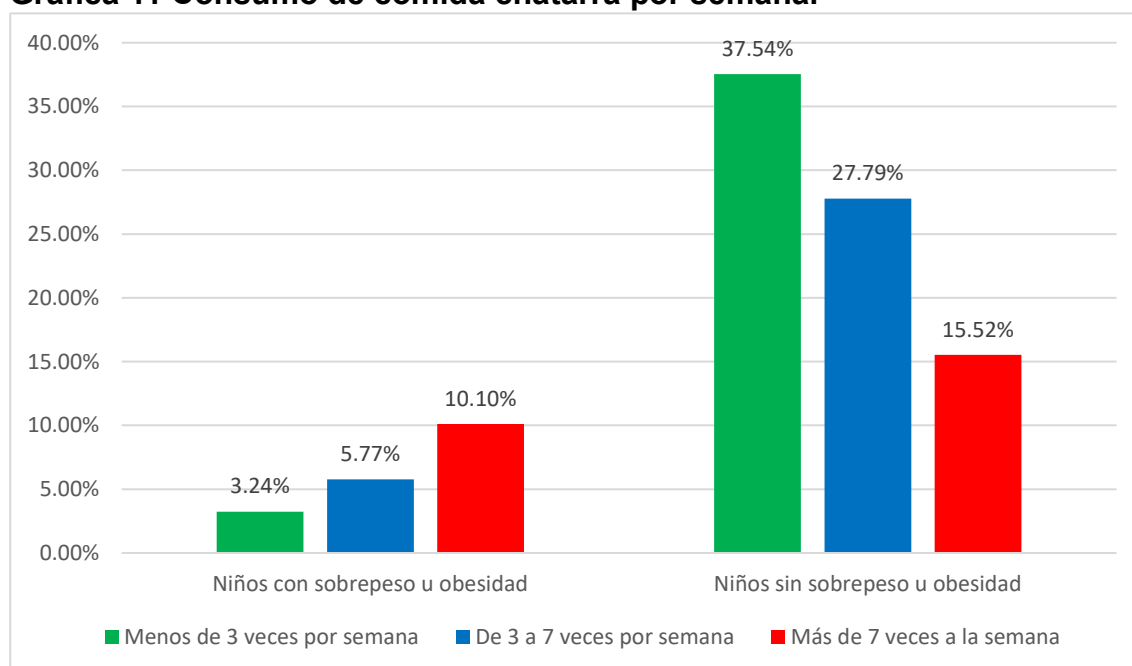
Fuente: entrevista dirigida a madres de familia.

Análisis: se les preguntó a las madres de familia sobre la frecuencia con la que los niños consumen comida chatarra por semana y se obtuvo que: de los niños que consumen comida chatarra menos de 3 veces por semana 9 son niños que tienen sobrepeso u obesidad, siendo el 3.24% de la población, mientras que 104 no tienen sobrepeso u obesidad, correspondiendo al 37.54% de la población total. El 40.78% de los niños consume comida chatarra menos de 3 veces por semana. De los niños que consumen comida chatarra de 3 a 7 veces por semana 16 tienen sobrepeso u obesidad, siendo el 5.77% de la población, mientras que 77 niños no tienen sobrepeso u obesidad, representando el 27.79% de la población. El 33.56% de la población de niños consumen comida chatarra de 3 a 7 veces por semana. De los niños que consumen comida chatarra más de 7 veces por semana 28 tienen sobrepeso u obesidad, que son el 10.10% de la

población, mientras que 43 son niños que no tienen sobrepeso u obesidad, correspondiendo el 15.52% de la población. Los niños que consumen comida chatarra más de 7 veces por semana representan el 25.62%.

Interpretación: los resultados de la encuesta sobre la frecuencia de consumo de comida chatarra en niños revelan una asociación aparente entre la frecuencia de este tipo de alimentación y la prevalencia de sobrepeso u obesidad. El 40.78% de los niños que consumen comida chatarra menos de 3 veces por semana tienen un menor porcentaje de sobrepeso u obesidad (3.24%) en comparación con aquellos que consumen de 3 a 7 veces por semana (33.56%) y más de 7 veces por semana (25.62%). Estos hallazgos sugieren que existe una relación entre el aumento en la frecuencia de consumo de comida chatarra y un mayor riesgo de sobrepeso u obesidad en la población infantil.

Gráfica 11 Consumo de comida chatarra por semana.



Fuente: tabla 14

Tabla 15 Consumo de bebidas azucaradas por semana.

Frecuencia	Niños con sobrepeso u obesidad	%	Niños sin sobrepeso u obesidad	%	Porcentaje total
Menos de 3 veces por semana	6	2.16%	74	26.71%	28.87%
De 3 a 7 veces a la semana	15	5.41%	98	35.37%	40.78%
Más de 7 veces por semana	32	11.55%	52	18.77%	30.32%
Total	53	19.12%	224	80.85%	100%

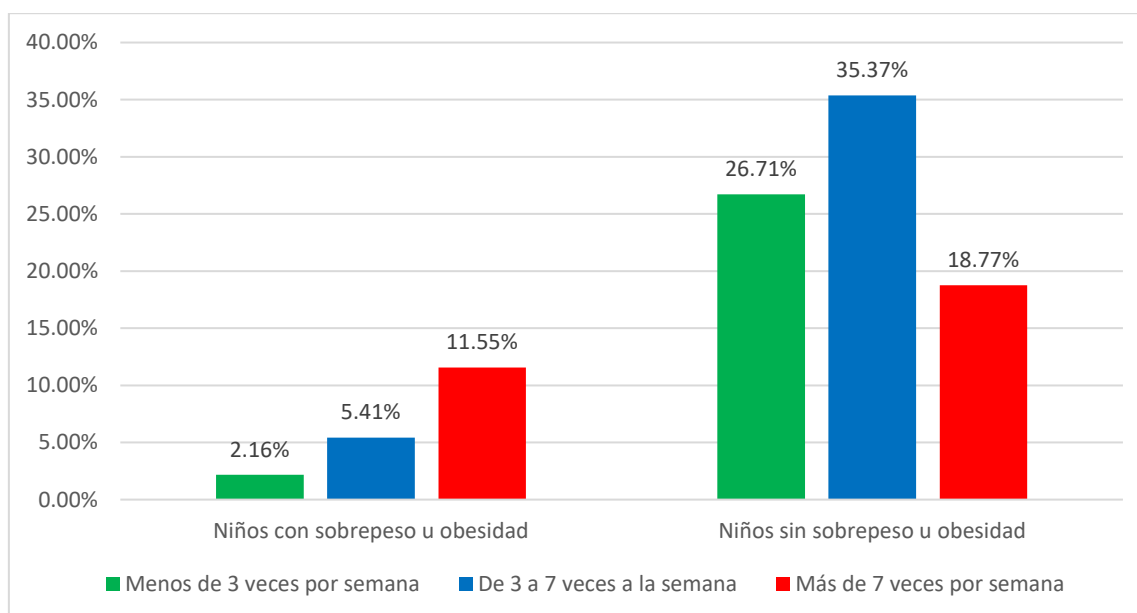
Fuente: entrevista dirigida a madres de familia.

Análisis: Se preguntó a las madres de familia sobre la frecuencia con que sus hijos consumen bebidas azucaradas por semana. Se obtuvieron los siguientes resultados de los niños que consumen bebidas azucaradas menos de 3 veces por semana 6 tienen sobrepeso u obesidad, siendo el 2.16% de la población, mientras que 74 niños son niños sin sobrepeso u obesidad, representando al 26.71% de la población. El 28.87% de la población de niños consumen bebidas azucaradas menos de 3 veces por semana. De los niños que consumen bebidas azucaradas de 3 a 7 veces a la semana 15 son niños que tienen sobrepeso u obesidad, correspondiendo al 5.41% de la población, y 98 niños no tienen sobrepeso u obesidad, siendo el 40.78% de la población. Los niños que consumen bebidas azucaradas de 3 a 7 veces por semana representan al 35.01% de la población total. De los niños que consumen bebidas azucaradas más de 7 veces por semana 32 tienen sobrepeso u obesidad, siendo el 11.55% de la población, mientras que 52 no tienen sobrepeso u obesidad,

representando al 18.77% de la población. Los niños que consumen bebidas azucaradas más de 7 veces por semana representan al 30.32% de la población.

Interpretación: los resultados de la encuesta sobre la frecuencia de consumo de bebidas azucaradas en niños sugieren una asociación entre el patrón de consumo y la prevalencia de sobrepeso u obesidad. El 28.87% de los niños que consumen bebidas azucaradas menos de 3 veces por semana tienen un menor porcentaje de sobrepeso u obesidad (2.16%) en comparación con aquellos que consumen de 3 a 7 veces por semana (5.41%) y más de 7 veces por semana (11.55%). Estos hallazgos indican una posible relación entre un mayor consumo de bebidas azucaradas y un mayor riesgo de sobrepeso u obesidad en la población infantil.

Gráfica 12 Consumo de bebidas azucaradas por semana.



Fuente: tabla 15

5.5 Factores no modificables del niño

5.5.1 Factor hereditario

Tabla 16 Antecedentes familiares de obesidad

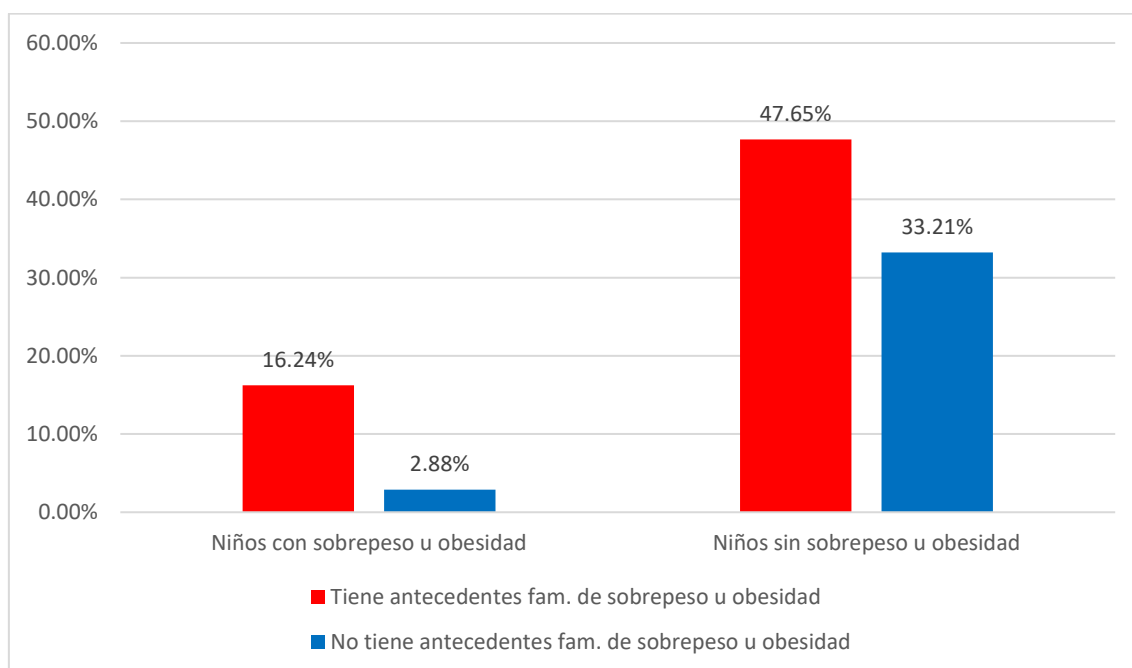
	Niños con sobrepeso u obesidad	%	Niños sin sobrepeso u obesidad	%	Porcentaje total
Tiene antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad	45	16.24%	132	47.65%	63.89%
No tiene antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad	8	2.88%	92	33.21%	36.09%
Total	53	19.12%	224	80.86%	100%

Fuente: entrevista dirigida a madres de familia.

Análisis: se preguntó a las madres de familia sobre la presencia de familiares que presentan sobrepeso u obesidad, y se obtuvieron los siguientes resultados. De los niños con antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad 45 niños tienen sobrepeso y obesidad, correspondiendo al 16.24% de la población, mientras que 132 niños no tienen sobrepeso u obesidad siendo el 47.65%. El 63.89% de los niños tienen antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad. De los niños que no poseen antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad 8 son niños que tienen sobrepeso u obesidad, representando al 2.88% de la población. Por otro lado 92 niños no tienen sobre peso u obesidad, siendo el 36.09% de la población. El 36.09% de la población no tiene antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad.

Interpretación: los resultados de la encuesta sobre la presencia de antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad indican una asociación significativa entre esta condición en la familia y la prevalencia de sobrepeso u obesidad en los niños. El 63.89% de los niños con antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad muestra una proporción más alta de sobrepeso u obesidad (16.24%) en comparación con aquellos sin antecedentes familiares (36.09% sin antecedentes familiares y 2.88% con sobrepeso u obesidad). Estos hallazgos sugieren que la genética y el ambiente familiar pueden desempeñar un papel significativo en el riesgo de sobrepeso y obesidad en la población infantil.

Gráfica 13 Antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad.



Fuente: tabla 16

5.5.2 Lactancia materna exclusiva

Tabla 17 Lactancia materna exclusiva

	Niño con sobrepeso u obesidad	%	Niño sin sobrepeso u obesidad	%	Porcentaje total
Con lactancia materna exclusiva	6	2.16%	23	8.30%	10.46%
Sin lactancia materna exclusiva	47	16.96%	201	72.56%	89.52%
Total	53	19.12%	224	80.86%	100%

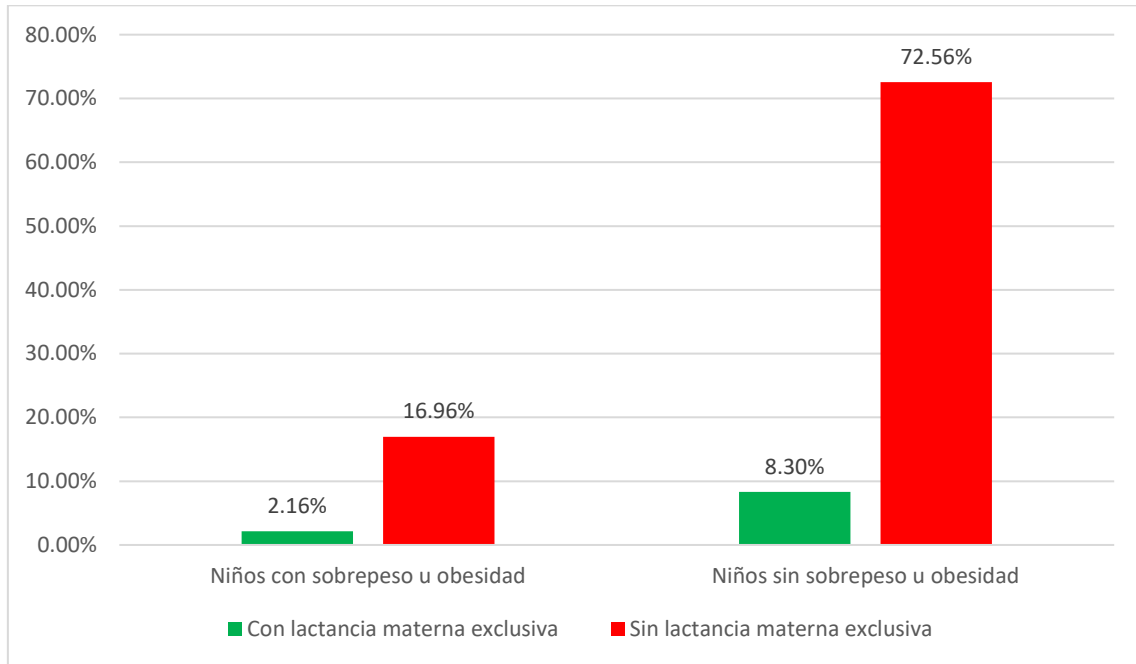
Fuente: entrevista dirigida a madres de familia.

Análisis: se les preguntó a las madres de familia el tipo de lactancia materna que recibió el niño hasta los 6 meses de edad, y se obtuvo que: de los niños que recibieron lactancia materna exclusiva 6 fueron niños con sobrepeso u obesidad, siendo el 2.16% de la población, mientras que 23 niños no tienen sobrepeso u obesidad, correspondiendo al 8.30% de la población. El 10.46% de los niños tuvieron lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad. De los niños que no recibieron lactancia materna exclusiva 47 son niños sin sobrepeso u obesidad, correspondiendo al 16.96% de la población, mientras que 201 niños no tienen sobrepeso u obesidad, representando al 72.56% de la población. El 89.52% de los niños no recibió lactancia materna exclusiva.

Interpretación: el tipo de lactancia materna recibida hasta los 6 meses de edad sugiere una posible asociación entre la lactancia materna exclusiva y la prevalencia de sobrepeso u obesidad en los niños. El 10.46% de los niños que recibieron lactancia materna exclusiva tiene una proporción menor de sobrepeso u obesidad (2.16%) en comparación con aquellos que no recibieron lactancia

materna exclusiva (89.52% sin lactancia materna exclusiva y 16.96% con sobrepeso u obesidad). Estos hallazgos indican que la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad puede estar asociada con un menor riesgo de sobrepeso y obesidad en la infancia.

Gráfica 14 Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad.



Fuente: tabla 17

6. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Para comprobar las hipótesis planteadas se utilizaron los resultados obtenidos y se aplicaron medidas de fuerzas de asociación de Odds Ratio (OR) y Chi Cuadrado (X^2) para determinar cómo la presencia de factores modificables y no modificables estudiados influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad según su riesgo y significancia estadística.

La herramienta utilizada para el análisis de casos y controles es la tabla 2x2 la cual tiene los siguientes componentes:

Tabla 18 Tabla 2x2

	Caso	Control	
Expuesto	a	b	a + b
No expuesto	c	d	c + d
	a + c	b + d	a + b + d + c

Fuente: Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)

Donde:

Caso = niño con sobrepeso u obesidad

Control = niño sin sobrepeso u obesidad

Expuesto = factor de riesgo estudiado

No expuesto = factor protector

a = casos expuestos

b = controles expuestos

c = casos no expuestos

d = controles no expuestos

a + c = total de casos

b + d = total de controles

$a + b =$ total de expuestos

$c + d =$ total de no expuestos

$n =$ total de casos y controles ($a + b + c + d$)

La significancia de la asociación entre exposición y enfermedad se determina través de la prueba Chi Cuadrado:

$$x^2 = \frac{n(ad - bc)^2}{(a + c)(b + d)(a + b)(c + d)}$$

Si es mayor que 3.84 (para una tabla 2x2), se concluye que existe una asociación entre la exposición de dicho factor al padecimiento de sobrepeso u obesidad, es estadísticamente significativa al nivel de 5% de significancia (95% de confianza).

La fuerza de asociación entre exposición a factor de riesgo y padecer de sobrepeso u obesidad se cuantifica por medio del OR (odds ratio), que corresponde a razón de productos cruzados en la tabla 2x2.

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Donde:

OR es igual a 1 sugiere ausencia de asociación entre factor de riesgo y padecimiento de sobrepeso u obesidad.

OR es mayor que 1 sugiere exposición de riesgo

OR menor a 1 sugiere un efecto protector.

Tabla 19 Riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad en relación con la práctica de deporte

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
No practica deporte	39	7	46
Practica deporte	14	217	231
Total	53	224	277

Fuente: Tabla 10

$$x^2 = \frac{277(39 \times 217 - 7 \times 14)^2}{(53)(224)(46)(231)} = 153.64$$

Como 153.64 es mayor que 3.84, concluimos que existe una asociación estadísticamente significativa entre no practicar deporte y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños ($p < 0.05$)

La fuerza de asociación entre el no practicar deporte y sobrepeso u obesidad es:

$$OR = \frac{39 \times 217}{7 \times 14} = 86.35$$

Interpretación:

Se halló una asociación estadísticamente significativa entre no practicar deporte y el padecimiento de sobrepeso u obesidad; así mismo, el estudio sugiere que los niños que no practican deporte tienen un riesgo 86.35. Por lo tanto, tienen 85.35 veces mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que los niños que practican deporte y se acepta la hipótesis 1 de trabajo para esta variable

Tabla 20 Riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en niños que realizan más 3 horas de actividad física por semana.

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
Menos de una hora por semana	49	99	148
Más de 3 horas por semana	4	125	129
Total	53	224	277

Fuente: tabla 11

$$x^2 = \frac{277(49 \times 125 - 99 \times 4)^2}{(53)(224)(148)(129)} = 40.1$$

Debido a que $40.1 > 3.84$, se puede concluir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la realización de actividad física de menos de una hora por semana y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años ($p < 0.05$).

La fuerza de asociación entre realizar actividad física por menos de 3 horas por semana y el padecimiento de sobrepeso u obesidad es:

$$OR = \frac{49 \times 125}{99 \times 4} = 15.46$$

Interpretación:

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la realización de actividad física por menos de 3 horas por semana y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños; asimismo, el estudio sugiere que las personas que realizan actividad física por menos de 3 horas por semana tienen un riesgo de 15.46. Por lo tanto, tienen 14.46 veces mayor riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad que los que realizan más de 3 horas de actividad física por semana. Se acepta la hipótesis 1 de trabajo para dicha variable.

Tabla 21 Asociación entre horas de sueño de los con el padecimiento sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años.

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
Duerme menos de 8 horas por día	7	2	9
Duerme de 8 a 12 horas por día	46	222	268
Total	53	224	277

Fuente: tabla 12

Para explorar la significancia de la asociación de dormir menos de 8 horas al día y el padecimiento de sobrepeso u obesidad se utiliza:

$$x^2 = \frac{277(7 \times 222 - 2 \times 46)^2}{(53)(224)(9)(268)} = 20.67$$

Como $20.67 > 3.84$, se concluye que existe asociación estadísticamente significativa entre los niños que duermen menos de 8 horas al día y el padecimiento de sobrepeso u obesidad ($p < 0.05$).

La fuerza de asociación entre dormir menos de 8 horas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad es:

$$OR = \frac{7 \times 222}{2 \times 46} = 16.89$$

Interpretación

Se determinó que hay una fuerza de asociación estadística entre dormir menos de 8 horas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en el rango de edad de 5 a 10 años. Se sugiere que los niños que duermen menos de 8 horas al día tienen un riesgo de 16.89. Por lo tanto, tienen 15.89 veces mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad. Entonces se puede aceptar la hipótesis 1 de trabajo para este factor.

Tabla 22 Riesgo de sobrepeso y obesidad en niños que dedican de más de 3 horas al día en pantallas

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
Dedican 1 a más de 3 horas al día	46	126	172
Dedican menos de 1 hora al día	7	98	105
Total	53	224	277

Fuente: tabla 13

Para explorar si existe una significancia estadística entre dedicar de 1 más de 3 horas al día de tiempo en pantallas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños se usa:

$$x^2 = \frac{277(46 \times 98 - 126 \times 7)^2}{(53)(224)(172)(105)} = 16.98$$

Como $16.98 > 3.84$ se concluye que existe asociación estadística significativa entre dedicar de 1 a más de 3 horas de tiempo en pantallas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad. ($p < 0.05$)

La fuerza de asociación entre dedicar de 1 a más de 3 horas al día con el padecimiento de sobrepeso u obesidad es:

$$OR = \frac{46 \times 98}{126 \times 7} = 5.11$$

Interpretación:

El estudio arrojó que existe una asociación estadísticamente significativa entre el de 1 a más de tres horas al día en pantallas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años; asimismo se sugiere que los niños que dedican de 1 a más de 3 horas al día tienen un riesgo de 5.11. Por lo tanto, los niños que dedican de 1 a más de 3 horas al día de tiempo en pantallas tienen 4.11 veces el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad que los que dedican menos de una hora en pantallas al día. En consecuencia, se acepta la hipótesis 1 de trabajo.

Tabla 23 Riesgo de sobrepeso y obesidad en relación con el consumo de comida chatarra

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
Más de 3 veces por semana	44	120	164
Menos de 3 veces por semana	9	104	113
Total	53	224	277

Fuente: tabla 14

Para determinar si existe significancia estadística de la asociación entre el consumo de comida chatarra y el padecimiento de sobrepeso u obesidad, se usó:

$$x^2 = \frac{277(44 \times 104 - 120 \times 9)^2}{(53)(224)(164)(113)} = 15.38$$

Como $15.38 > 3.84$, se puede concluir que existe asociación estadística entre el consumo de comida chatarra más de 3 veces por semana con el padecimiento de sobrepeso u obesidad.

$$OR = \frac{44 \times 104}{120 \times 9} = 4.23$$

Interpretación

En el estudio se determinó que existe una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de comida chatarra más de 3 veces por semana y el padecimiento de sobrepeso u obesidad; de la misma forma se encontró que los niños que consumen comida chatarra más de 3 veces por semana tienen un riesgo de 4.23. Por lo tanto, tienen 3.23 veces mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que los niños que consumen comida chatarra menos de 3 veces por semana. Se acepta la hipótesis 1 de trabajo para esta variable.

Tabla 24 Riesgo de sobrepeso u obesidad con el consumo de bebidas azucaradas

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
Más de 3 veces por semana	47	150	197
Menos de 3 veces por semana	6	74	80
Total	53	224	277

Fuente: tabla 15

Se determinó la significancia estadística:

$$x^2 = \frac{277(47 \times 74 - 150 \times 6)^2}{(53)(224)(197)(80)} = 9.83$$

Como $9.83 > 3.84$ se concluye que existe asociación estadística entre el consumo de bebidas azucaradas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad. ($p < 0.05$)

La fuerza de asociación entre el consumo de bebidas azucaradas más de 3 veces por semana y el padecimiento de sobrepeso u obesidad es:

$$OR = \frac{47 \times 74}{150 \times 6} = 3.86$$

Interpretación

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de bebidas azucaradas y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años; asimismo, el estudio sugiere que los niños que consumen bebidas azucaradas más de 3 veces por semana tienen un riesgo de 3.86. Por lo tanto, tienen 2.86 veces mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que los niños que consumen bebidas azucaradas menos de 3 veces por semana y se acepta la hipótesis 1 de trabajo para esta variable.

Tabla 25 Riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en relación con antecedentes familiares de sobrepeso y obesidad

	Niños con sobrepeso u obesidad.	Niños sin sobrepeso u obesidad.	Total
Antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad	45	132	177
Sin antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad	8	92	100
Total	53	224	277

Fuente: tabla 16

Para determinar si existe significancia de la asociación estadística entre antecedentes familiares y el padecimiento de sobrepeso u obesidad.

$$x^2 = \frac{277(45 \times 92 - 132 \times 8)^2}{(53)(224)(177)(100)} = 12.53$$

Como $12.53 > 3.84$, se concluye que existe asociación estadística entre los antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años ($p < 0.05$).

$$OR = \frac{45 \times 92}{8 \times 132} = 3.92$$

Interpretación

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad con el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años. También, se determinó que los niños con antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad tienen un riesgo de 3.92. Por lo tanto, tienen 2.92 veces el riesgo de presentar sobrepeso u obesidad

que los niños que no tienen antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad. Se acepta la hipótesis 1 para esta variable.

Tabla 26 Asociación entre la lactancia materna exclusiva y el padecimiento de sobrepeso u obesidad

	Niños con sobrepeso u obesidad	Niños sin sobrepeso u obesidad	Total
Sin lactancia materna exclusiva	47	201	248
Con lactancia materna exclusiva	6	23	29
Total	53	224	277

Fuente: tabla 17

Para explorar si existe significancia de la asociación entre la no lactancia materna exclusiva y el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años se utilizó:

$$x^2 = \frac{277(47 \times 23 - 201 \times 6)^2}{(53)(224)(248)(29)} = 0.050$$

Como $0.050 < 3.84$ se concluye que no existe asociación estadística entre la no lactancia materna y el padecimiento de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años ($p < 0.05$).

$$OR = \frac{47 \times 23}{201 \times 6} = 0.89$$

Interpretación

No se encontró una asociación estadística significativa entre el otorgamiento de lactancia materna exclusiva y el desarrollo de sobrepeso u obesidad a las de 5 a 10 años. Se encontró que los niños que no recibieron lactancia materna exclusiva tienen un riesgo de 0.89. Por lo que en este caso se considera un factor protector. Para esta variable se acepta la hipótesis nula 2.

7. DISCUSIÓN

El estudio trata sobre los factores modificables y no modificables que influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años el primer nivel de atención, por el cual se realizó una cédula de entrevista

Durante el estudio se evidenció que los factores no modificables como el sedentarismo, sueño inadecuado, uso de tecnologías, dieta hipercalórica y ambiente familiar tienen influencia en el apareamiento de sobrepeso y obesidad, siendo el más evidente el sedentarismo.

Se demostró que los niños que no practican deporte tienen 85.35 veces mayor riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad que los niños que sí practican deporte, con una asociación estadística significativa a través de Chi Cuadrado de 153.64 y $p < 0.05$; asimismo se determinó que los niños que realizan actividad física menos de una hora por semana tienen 14.46 veces mayor riesgo de padecer sobrepeso u obesidad que los niños que realizan actividad física por más de 3 horas por semana (Chi Cuadrado: 40.1 y $p < 0.05$). Esos datos se complementan con el tiempo en pantallas de los niños, ya que se demostró que los niños que pasan más de 3 horas al día en pantalla tienen 4.11 veces mayor riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad en relación con los niños que dedican menos de una hora en pantallas, con significancia estadística de 16.98 a través de Chi Cuadrado con $p < 0.05$. Estos resultados se complementan con un estudio realizado por la Universidad Estatal del Sur De Manabí en el año 2023 a través de un estudio documental y bibliográfico concluyó que la actividad física y la limitación del tiempo en pantallas son aspectos importantes para la prevención de obesidad infantil (18). En la Universidad Autónoma de Madrid se realizó un estudio en el año 2017 donde se concluyó que los bajos niveles de actividad física y conductas sedentarias son causas importantes en el aumento del peso en la infancia (19). En el 2008 se realizó un estudio transversal donde se demostró que estilos de vida sedentarios y el uso de la televisión están asociados al sobrepeso y obesidad en los jóvenes de 12 a 14 años (20).

En el estudio se demostró que los niños que duermen menos de 8 horas al día tienen 15.89 veces mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que los niños que duermen de 8 a 12 horas al día, con una significancia estadística

por Chi Cuadrado de 20.67 con $p < 0.05$. Este resultado se complementa a las recomendaciones realizadas por la Revista Infancia y Salud en el año 2020, donde destaca la importancia de un sueño adecuado en los niños para prevención de la obesidad infantil (21). Asimismo, en el año 2020 un estudio realizado por la Universidad Privada Antenor Orrego encontró que existe asociación significativa entre duración insuficiente del sueño y obesidad con un Chi Cuadrado de 72.69 y $p < 0.001$. Fueron obesos el 82.4% de los niños con sueño insuficiente comparado con 25.8% de los que tenían sueño adecuado, con un OR de 13.43 (22)

En cuanto a la dieta y el ambiente familiar, se determinó que existe asociación estadística significativa con un Chi Cuadrado de 15.38 y $p < 0.05$ entre los niños que consumen comida chatarra con una frecuencia mayor de 3 veces por semana con el sobrepeso y obesidad, con un riesgo de 2.23 mayor que los niños que consumen comida chatarra menos de 3 veces por semana. También se encontró que el consumo de bebidas azucaradas más de 3 veces por semana tiene una asociación estadística significativa con un Chi Cuadrado de 9.83 y $p < 0.05$ con el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años. También se concluyó que los niños que consumen bebidas azucaradas más de 3 veces por semana tienen un riesgo de 2.86 veces mayor de padecer de sobrepeso u obesidad en relación con los niños que consumen bebidas azucaradas menos de 3 veces por semana. Estos datos se correlacionan con un estudio realizado en el año 2012 por la Universidad de Extremadura, que mediante un estudio longitudinal se determinó que una dieta hipocalórica y la realización de actividad física frecuente tiene efectos positivos para revertir el sobrepeso u obesidad. (23)

En cuanto a los factores no modificables se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad con el padecimiento de sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años con un Chi Cuadrado de 12.53 y $p < 0.05$; así mismo estos niños tienen un riesgo 2.92 veces mayor que los niños que sin antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad, sugiriendo que existe un factor genético en su desarrollo. Estos datos se correlacionan con una revisión bibliográfica realizada en el año 2020 en Chile, donde se concluye que existe el factor genético y ambiental está asociado al

desarrollo de obesidad (24). Del mismo modo, una revisión bibliográfica por Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú en el año 2022, destaca una interacción entre los genes y el medio ambiente para el desarrollo de obesidad infantil (25); datos que también se relacionan con un estudio realizados en la Universidad Autónoma de Madrid donde se observó que existen genotipos relacionas el padecimiento de obesidad (26).

La relación entre la lactancia materna exclusiva no mostró una asociación estadística con el sobrepeso u obesidad con un Chi Cuadrado de 0.05 ($p < 0.05$) y un OR de 0.89 en la población estudiada. Estos datos difieren con un estudio realizado por la Pontificia Universidad Católica, que hizo un estudio caso-control efectuado el año 2011 en pacientes pediátricos controlados en un centro privado de Chile, donde se encontró que la lactancia materna juega un rol protector en el padecimiento obesidad en los niños estudiados (27). Un estudio de casos y controles más reciente publicado en el año 2023 concluyó que la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida está asociada a un menor riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad infantil. (28) Es por eso que se recomienda realizar más investigaciones para establecer si existe una relación entre la ablactación antes de los 6 meses de edad como factor de riesgo y el padecimiento de sobrepeso u obesidad infantil en la población estudiada.

8. CONCLUSIONES

La investigación confirma que los factores modificables como sedentarismo, dieta hipercalórica, sueño inadecuado y exceso de tiempo en pantallas y ambiente familiar influyen de forma negativa en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años.

Dentro de los factores modificables, se observó que el sedentarismo el factor de riesgo más significativo, siendo los niños que no practican deporte tienen un riesgo de 85.35 veces mayor de padecer de sobrepeso u obesidad que los niños que sí practican deporte, siendo el factor de riesgo más significativo en esta investigación. Por otra parte, los niños que practican actividad física tienen un riesgo de 14.46 veces de padecer de sobrepeso u obesidad.

Se encontró que un tiempo en pantallas de 1 a más de 3 horas al día es el segundo factor de riesgo más importante para el padecimiento de sobrepeso u obesidad infantil, teniendo un riesgo de 4.11 veces mayor que los niños que dedican menos de una hora al día.

El consumo de alimentos hipercalóricos provenientes de la comida chatarra y bebidas azucaradas es el tercer factor de riesgo más significativo, teniendo los niños que consumen comida chatarra más de tres veces por semana un riesgo de 3.23 veces mayor que los niños que consumen comida chatarra menos de 3 veces por semana.

Se concluyó que el factor hereditario es un factor de riesgo para el padecimiento sobrepeso u obesidad en niños de 5 a 10 años. Los niños que tienen antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad tienen 2.92 veces mayor riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad.

No se observó asociación entre el no recibir lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad con el padecimiento de sobrepeso u obesidad en la población estudiada. Sin embargo, se sugiere realizar más investigaciones en el tema, ya que podrían influir factores que no fueron contemplados en este estudio.

9. RECOMENDACIONES

Ministerio de Salud de El Salvador:

1. Diseñar e implementar programas de concientización y educación dirigidos a padres y cuidadores sobre la importancia de estilos de vida saludables desde la infancia.
2. Colaborar con el Ministerio de Educación para integrar programas de promoción de la salud y prevención del sobrepeso y la obesidad en el ámbito escolar.
3. Establecer clínicas o servicios especializados en unidades de salud para el manejo integral del sobrepeso y la obesidad en niños, con enfoque en la modificación de conductas alimenticias y promoción de la actividad física.

Ministerio de Educación:

1. Implementar políticas que fomenten la actividad física y deportes en las escuelas, promoviendo la participación de los niños en actividades recreativas.
2. Integrar módulos educativos sobre alimentación saludable en el ámbito escolar.

Unidades de Salud:

1. Ofrecer capacitación continua al personal de salud en la identificación temprana y el manejo de casos de sobrepeso y obesidad en niños.
2. Implementar estrategias para mejorar el acceso y la participación de la comunidad en programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades relacionadas con el peso.
3. Desarrollar protocolos específicos para el seguimiento de lactancia materna y su relación con el riesgo de sobrepeso y obesidad en niños.

Personal de Salud:

1. Integrar evaluaciones regulares del tiempo dedicado a dispositivos electrónicos y hábitos de sueño en las consultas pediátricas.

2. Proporcionar recursos educativos y herramientas prácticas para ayudar a los padres a implementar cambios positivos en la dieta y el estilo de vida de sus hijos.

Estas recomendaciones buscan establecer un enfoque colaborativo y multidisciplinario para abordar los factores modificables y no modificables que influyen en el sobrepeso y la obesidad en niños, con el objetivo de mejorar la salud infantil a nivel nacional.

6. Alvarado Rivas FG, Salmerón Gómez KM, Villatoro Guzmán KI. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en la población infantil atendida en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. [Online]. San Miguel; 2020. Acceso 12 de Mayo de 2023. Disponible en: HYPERLINK "https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/21064/1/INCIDENCIA%20DE%20OBESIDAD%20INFANTIL%20ENTRE%20LAS%20EDADES%20DE%205%20A%209%20A%20C3%91OS%20EN%20LA%20UNIDAD%20DE%20SALUD%20COMUNITARIA%20.pdf"

7. Unicef. Encuesta nacional de salud de indicadores por conglomerados [Encuesta nacional de salud de indicadores por conglomerados].; 2014. Acceso 13 de Mayo de 2023. Disponible en: HYPERLINK "https://ins.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2017/11/Encuesta_MICS.pdf"

8. Flamenco Alas LA, Flores Nájera G, Fuentes Argueta PM. Prevalencia de obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y complicaciones en la población infantil entre las edades de 5 - 9 años que consultan las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Villamariona San Salvador, Ciudad Arce La Libertad y San. TESIS. San Salvador: Universidad de El Salvador, Escuela de Medicina.

9. Garza Rodríguez FD. La obesidad infantil, y los ambientes en los que se desarrollan estos menores. El caso de los niños de 5° y 6° grado de tres de primaria de Monterrey, Nuevo León. Tesis. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto de Investigaciones Sociales.

10. Gutiérrez Hervás AI. Influencia de variables ambientales en el sobrepeso y la obesidad infantil. Tesis doctoral. Alicante: Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería.

11. Barroso FG, González RI, Alfaro EG. Obesidad infantil, causas, consecuencias y su importancia para la sociedad. Tesis. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo, Escuela de enfermería.

12. Aguirre Magaña MC, Cruz Durán KM, Galzamez Zamora KM. 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. Tesis.

Santa Ana: Facultad Multidisciplinaria de Occidente (UES), Departamento de medicina.

13. Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la obesidad Infantil. Ginebra.

14. Fernández de Kirchner C, Manzur JL, Lazovski J, González Prieto GP, Esperanza A. [Sobre peso y obesidad en niños y adolescentes].; 2018. Acceso 5 de Junio de 2023. Disponible en: [HYPERLINK "https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-en-ninios.pdf"](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-en-ninios.pdf)

15. E. González Jiménez¹ MaJACCJGGPGLJÁFCAPLyEOH. [Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada].; 2012. Acceso 10 de Junio de 2023. Disponible en: [HYPERLINK "https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100021"](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100021)

16. Jiménez-Morales M, Montaña M, Vázquez M. [Estrategias discursivas en la publicidad audiovisual de productos de bajo valor nutricional dirigidos al público infantil: felices, valientes y obesos].; 2019. Acceso 9 de Agosto de 2023. Disponible en: [HYPERLINK "https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.3.10"](https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.3.10)

17. Aguilar Cordero MJ, Sánchez AM, Madrid Bolaños N, Villa NM, Expósito Ruiz M, Hermoso Rodríguez E. [Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente; revisión sistemática].; 2015. Acceso 12 de Mayo de 2023. Disponible en: [HYPERLINK "https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200010"](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200010)

18. Zavala-Hoppe AN, Escudero-Sarango SF, García-Triana AJ, Godoy-Cedeño GN. [Factores determinantes y estrategias de prevención en la obesidad infantil en América Latina].; 2023. Acceso 05 de 02 de 2024.

Disponible en: [HYPERLINK "https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1530-1549"](https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1530-1549) .

19. Blanco M, Veiga O, Sepúlveda A, Izquierdo-Gómez R, Román F, López S, et al. [Ambiente familiar, actividad física y sedentarismo en preadolescentes con obesidad infantil: estudio en ANOBAS de casos-controles].; 2017. Acceso 10 de Enero de 2024. Disponible en: [HYPERLINK https://pdf.sciencedirectassets.com/277730/1-s2.0-S0212656720X00047/1-s2.0-S0212656717306728/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEHwaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIHhjr51AVHr2Jx4zxRnbOxh%2FiPdTc6BynmjwQhCJ9IAiEA7qLINPuYaks5vgvlhskcy8hoTE3vh8PeYjDHJPxam](https://pdf.sciencedirectassets.com/277730/1-s2.0-S0212656720X00047/1-s2.0-S0212656717306728/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEHwaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIHhjr51AVHr2Jx4zxRnbOxh%2FiPdTc6BynmjwQhCJ9IAiEA7qLINPuYaks5vgvlhskcy8hoTE3vh8PeYjDHJPxam) .

20. Eisenmann JC, Bartee RT, Smith DT, Welk GJ, Fu Q. [Combined influence of physical activity and television viewing on the risk of overweight in US youth].; 2008. Acceso 28 de 01 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "https://www.nature.com/articles/0803800"](https://www.nature.com/articles/0803800)

21. Ferriz Mas BC PMCBCCDRM. [RECOMENDACIONES DURANTE LOS PRIMEROS 1.000 DÍAS PARA PREVENIR LA OBESIDAD INFANTIL. CONSEJOS A LAS FAMILIAS].; 2020. Acceso 02 de 02 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "http://rinsad.uca.es/ojs3/index.php/rinsad/article/download/41/534?inline=1"](http://rinsad.uca.es/ojs3/index.php/rinsad/article/download/41/534?inline=1)

22. Cruzado Villanueva JL. [Duración de sueño insuficiente como factor asociado a obesidad infantil].; 2020. Acceso 2024 de 01 de 23. Disponible en: [HYPERLINK "https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/6059/REP_MEHU_JOS%c3%89.CRUZADO_DURACI%c3%93N.INSUFICIENTE.SUE%c3%91O.FACTOR.ASOCIADO.OBESIDAD.INFANTIL.NI%c3%91OS.7-13.A%c3%91OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y"](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/6059/REP_MEHU_JOS%c3%89.CRUZADO_DURACI%c3%93N.INSUFICIENTE.SUE%c3%91O.FACTOR.ASOCIADO.OBESIDAD.INFANTIL.NI%c3%91OS.7-13.A%c3%91OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

23. Escalante González Y, Saavedra García JM. [Obesidad infantil severa, ejercicio físico y dieta].; 2012. Acceso 3 de 02 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=175459"](https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=175459)

24. Peterman Rocha F, Martínez Sanguinetti MA, Villagrán M, Ulloa N, Nazar G, Troncoso Pantoja C, et al. [Desde una mirada global al contexto chileno: ¿Qué factores han repercutido en el desarrollo de obesidad en Chile? (Parte 1)].; 2020. Acceso 2 de 02 de 2023. Disponible en: [HYPERLINK "https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000200299&script=sci_arttext&tlng=pt"](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000200299&script=sci_arttext&tlng=pt)

25. Ormeño Julca AJ. [Interacciones entre los genes y el medio ambiente en la obesidad infantil].; 2022. Acceso 06 de 02 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312022000200010&script=sci_arttext"](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312022000200010&script=sci_arttext)

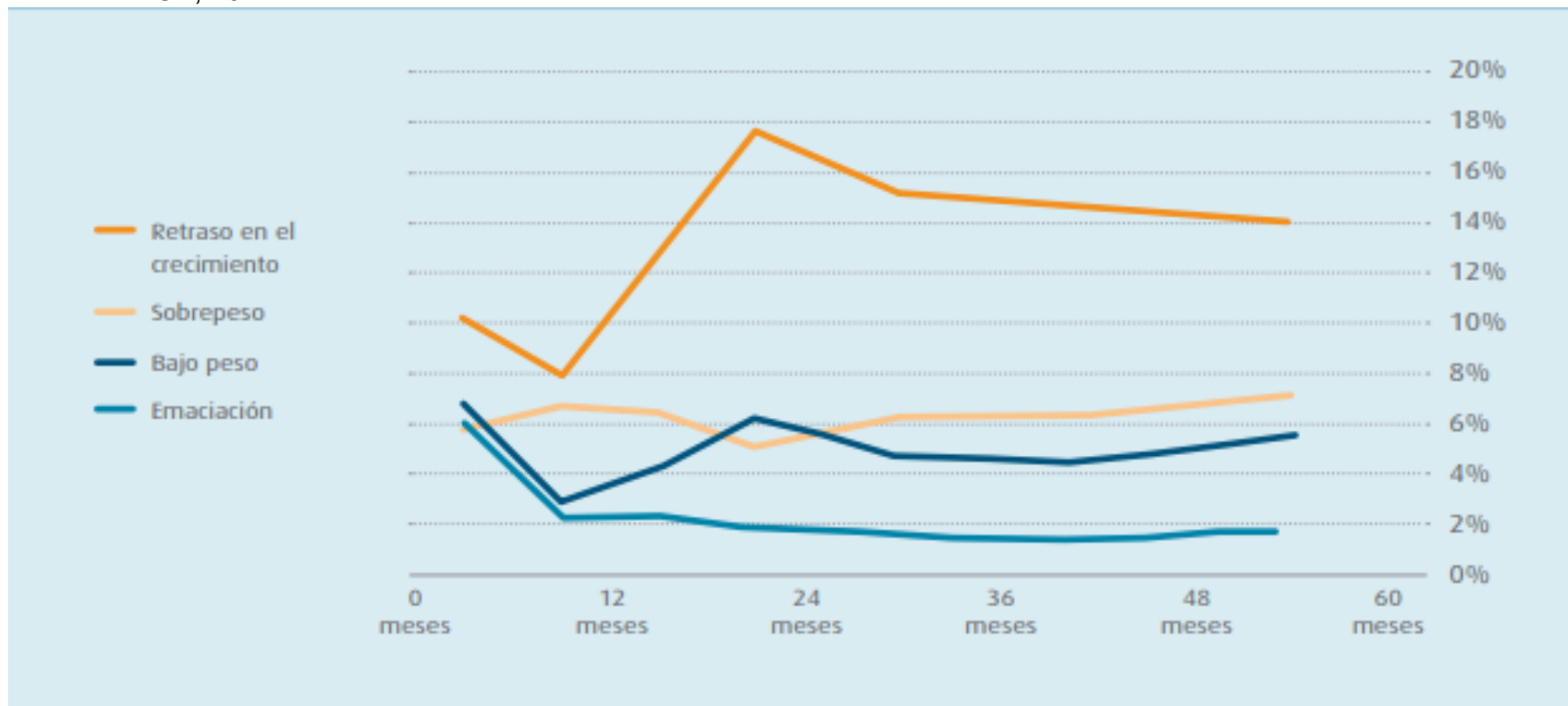
26. Marcos Pasero H. [Condicionantes genéticos y ambientales del estado nutricional en un grupo de escolares de la ciudad de Madrid. Proyecto GENYAL para la prevención de la obesidad infantil].; 2021. Acceso 5 de 02 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "https://repositorio.uam.es/handle/10486/699711"](https://repositorio.uam.es/handle/10486/699711)

27. Pediatría RCd. [Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares].; 2015. Acceso 02 de 02 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.006"](https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.006)

28. Montañés Alonso I. [Lactancia materna y obesidad infantil].; 2023. Acceso 05 de 02 de 2024. Disponible en: [HYPERLINK "http://dspace.umh.es/bitstream/11000/29273/1/MONTA%c3%91ES%20ALONSO%2c%20ISABEL%20TFG.pdf"](http://dspace.umh.es/bitstream/11000/29273/1/MONTA%c3%91ES%20ALONSO%2c%20ISABEL%20TFG.pdf)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Niñas y niños menores de 5 años bajo peso, baja talla, emaciación y sobre peso (moderado y severo), encuesta nacional de salud MICS, 2014.

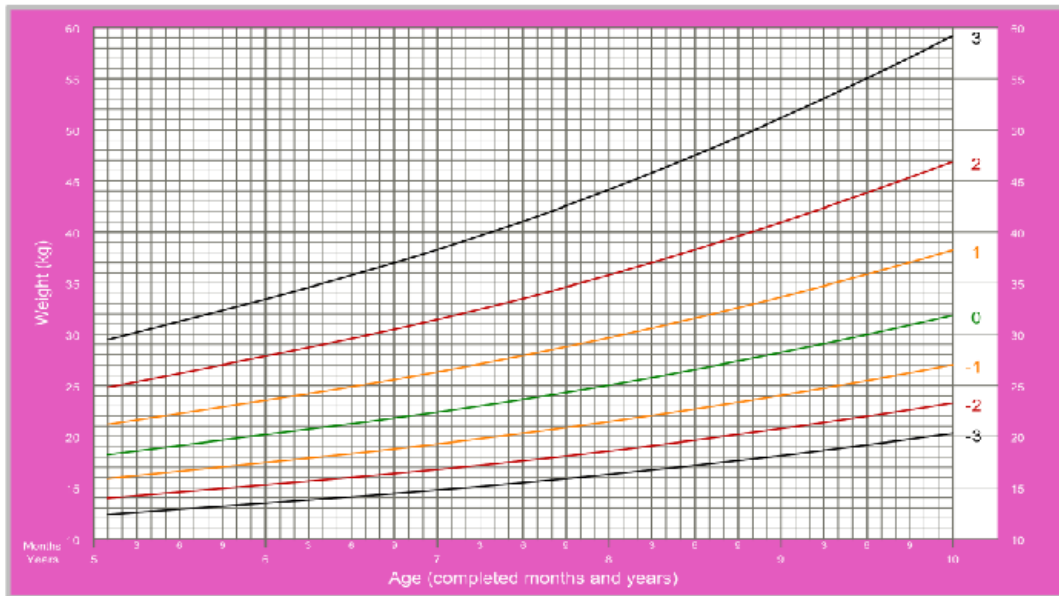


Fuente: Encuesta Nacional de Salud 20

Figura 2 Curvas OMS de peso, talla e índice de masa corporal para niños, niñas y adolescentes de 6 a 19 años.

Peso por edad (5 a 19 años)

Niñas



Niños

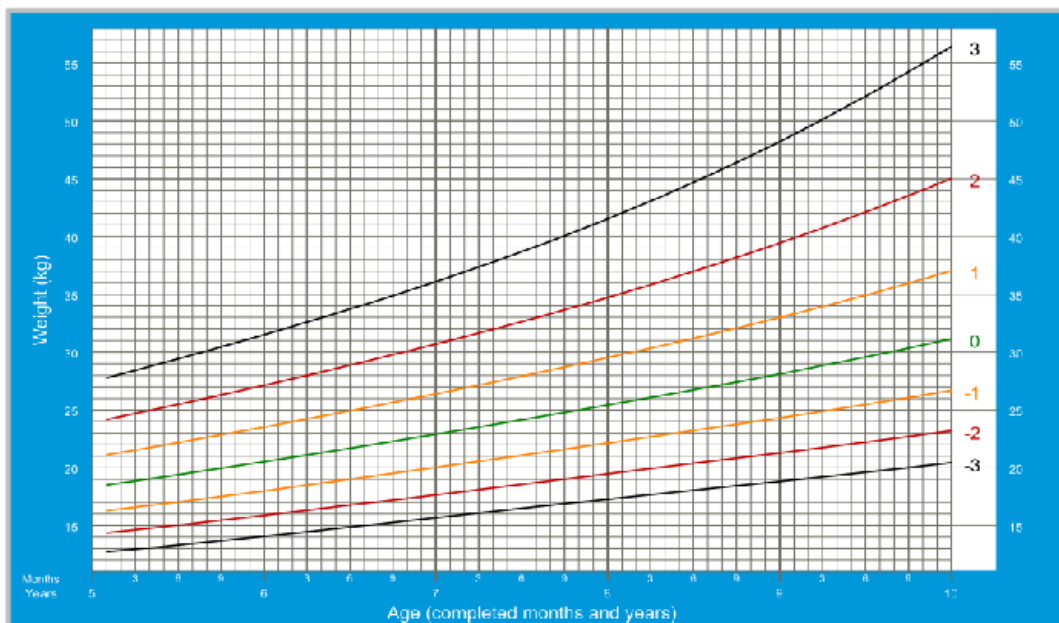


Figura 3 Gráficas de IMC para edad de niños y niñas de 5 a 19 años.

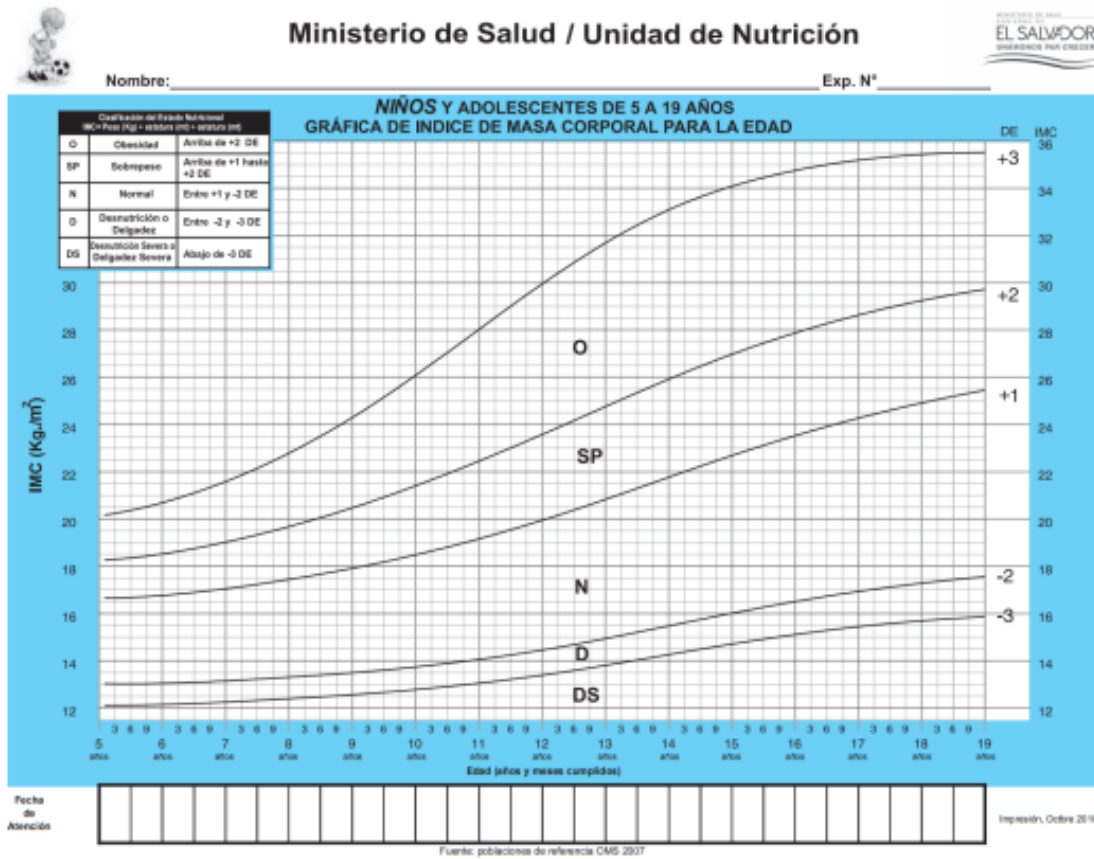
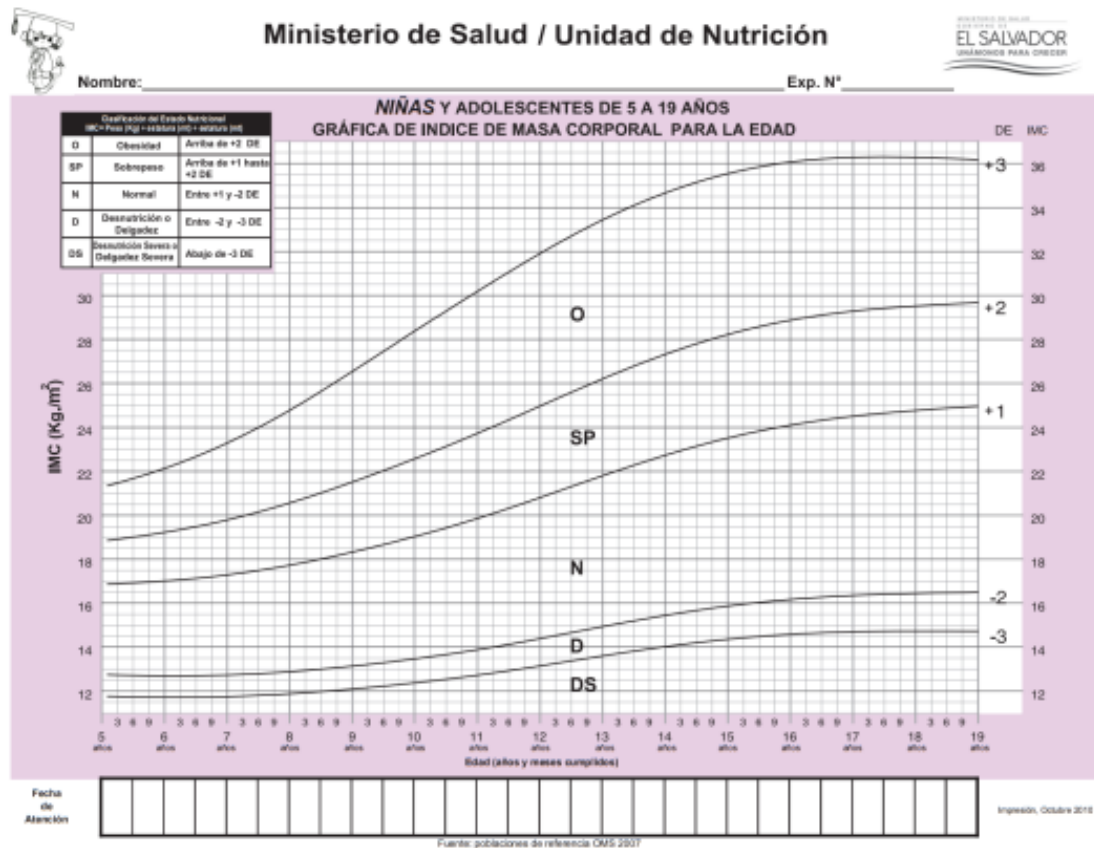


Figura 4 Unidad de Salud de Cantón San Pedro, Chirilagua



Figura 5 Recolección de datos en Unidad de Salud Cantón San Pedro



Figura 6 Recolección de datos en Unidad de Salud de San Antonio Silva



ANEXOS

ANEXO 1 Cédula de entrevista



Factores modificables y no modificables que influyen en el padecimiento de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 10 años que consultan en el primer nivel de atención en salud en el año 2023.

SECCIÓN RESERVADA ÚNICAMENTE PARA LOS INVESTIGADORES

I. FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS DEL NIÑO

1. Edad. _____
2. Sexo. _____
3. IMC. _____
4. Clasificación del estado nutricional según IMC _____

II. FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS DE LA MADRE

1. Edad de la madre:

- a) menor de 18 años.
- b) 19 a 24 años.
- c) 25 a 35 años.
- d) mayor de 35 años.

2. Ocupación

- a) Ama de casa.
- b) Trabajo formal.
- c) Trabajo informal.
- d) Estudiante.

3. Nivel de escolaridad

- a) Ninguna.
- b) Básica
- c) Bachillerato.
- d) Técnico.
- e) Universitaria.

III. FACTORES MODIFICABLES

7. ¿El niño practica algún tipo de deporte (fútbol, nadar, correr o andar en bicicleta)

- a) Sí.
- b) No.

8. Si la respuesta a la pregunta anterior fue SÍ, ¿Qué clase de deporte practica el niño?

- a) Fútbol
- b) Baloncesto
- c) Andar en bicicleta
- d) Otro

8. ¿Cuántas horas a la semana le dedica a hacer ejercicio, hacer deporte o jugar (corriendo, saltando, andando en bicicleta o nadando)?

- a) Menos de una hora.
- b) 1-2 horas.
- c) 2-3 horas.
- d) Más de 3 horas.

9. ¿Cuántas horas al día duerme el niño?

- a) Menos de 8 horas
- b) de 8 a 12 horas.

10. ¿Cuánto tiempo pasa el niño viendo aparatos electrónicos (celular, TV, videojuegos, computadora, Tablet)

- a) Menos de 1 hora al día
- b) De 1 a 3 horas al día.
- c) Más de 3 horas al día.

11. ¿Cuántas veces a la semana el niño consume comida chatarra como pizza, hamburguesas o frituras?

- a) Menos de 3 veces a la semana.
- b) De 3 a 7 veces a la semana.
- c) Más de 7 veces a la semana

12. ¿Cuántas veces a la semana el niño consume gaseosas, jugos enlatados o empaquetados, bebidas energizantes o refrescos?

- a) Menos de 3 veces a la semana.
- b) De 3 a 7 veces a la semana.
- c) Más de 7 veces a la semana

IV. FACTORES NO MODIFICABLES.

14. ¿En su familia cercana hay personas de complexión robusta o con obesidad?

- a) Sí.
- b) No.

15. ¿Recibió lactancia materna exclusiva (únicamente seno materno) hasta los 6 meses de edad?

- a) Si.
- b) No.

ANEXO 2 Consentimiento informado



**FORMATO ÚNICO
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Folio N°: _____ Expediente Clínico N°: _____

Nombre del Establecimiento de Salud:

I. Datos de identificación de la persona usuaria que recibe la atención.
Nombre: _____
Edad: _____; Sexo: _____; Profesión u oficio: _____
DUI N°: _____

II. Datos de la persona que otorga el consentimiento informado, en caso de no ser la persona usuaria que recibe la atención.
Nombre: _____
Edad: _____; Sexo: _____; Profesión u oficio: _____
Domicilio: _____
Número de Documento Único de Identidad: _____
Vínculo familiar o legal: _____
Tipo de documento que acredita la calidad de representación: _____

III. Desarrollo del consentimiento informado.

IV. Datos de identificación del profesional de salud que desarrolla y obtiene el consentimiento informado.
Nombre: _____
Profesión: _____

Todo ello y tal como lo establecen las disposiciones legales pertinentes relacionadas con el Consentimiento Informado, luego de haberle explicado verbalmente, lo cual se verifica que lo entiende y acepta, por lo que firmamos juntos el presente consentimiento.

Lugar y fecha _____

(Firma y sello del profesional de salud)

(firma o huella dactilar del que lo otorga)

Observaciones: _____

ANEXO 3 Glosario

Adipocito. Célula del tejido adiposo.

Adiponectina. Proteína perteneciente al grupo de las adipocitocinas sintetizada exclusivamente por los adipocitos y que ejerce funciones hormonales sobre diversos órganos diana: el hígado, las células β del páncreas, el tejido adiposo y el tejido muscular. Incrementa la sensibilidad a la insulina y la oxidación de los ácidos grasos, y mejora globalmente el metabolismo energético.

Ambiente. Conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, una colectividad o una época.

Apnea. Falta o suspensión de la respiración.

Balance energético. Relación entre el ingreso calórico y el consumo de energía en el organismo.

Bioimpedanciometría. Examen rápido, seguro e indoloro que permite conocer la composición corporal de una persona, con el objetivo de evaluar principalmente el porcentaje de grasa, masa magra (musculatura) y variaciones de agua corporal, considerando la edad y sexo del individuo.

Carbohidrato. Son las biomoléculas más abundantes de la naturaleza y componentes esenciales de los seres vivos, donde actúan como fuente de energía, con funciones estructurales, como lubricantes en las articulaciones o intervienen en el reconocimiento de señales celulares unidas a lípidos o proteínas.

Colecistocinina. Hormona peptídica segregada por las células enteroendocrinas. Su secreción es estimulada por la ingestión de grasas y proteínas, y sus principales funciones, mediadas por su interacción con receptores específicos, son estimular la contracción de la vesícula biliar para que vacíe su contenido en el duodeno, la secreción de jugo pancreático rico en enzimas y la regulación de la saciedad posprandial.

Comida chatarra. Alimento ultraprocesado, generalmente alto en azúcares, grasas, preservantes químicos.

Densitometría de absorción dual de rayos X (DEXA). También llamada absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) o densitometría ósea, es una forma mejorada de tecnología de rayos X que se utiliza para medir la pérdida ósea, porcentaje de grasa y músculo de un cuerpo.

Desviación típica. Medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos alrededor de la media.

Diabetes. Enfermedad metabólica producida por una secreción deficiente de insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre.

Enfermedades prevenibles. Alteración estructural o funcional del organismo que origina la pérdida de la salud que con un conjunto de medidas adecuadas puede retrasarse su apareamiento.

Epifisiólisis. Separación parcial o completa de la epífisis, junto con el cartílago de conjunción, de la metáfisis de un hueso largo. A veces se acompaña de fractura de la metáfisis o de la epífisis. Existen formas traumáticas y otras espontáneas.

Escoliosis. Desviación del eje longitudinal del raquis en el plano frontal que determina una deformidad tridimensional caracterizada por una curvatura lateral anómala generalmente asociada con acuñaamiento y rotación de los cuerpos vertebrales involucrados.

Estado ponderal. Peso del organismo, que debe registrarse en condiciones basales (sin ropa, por la mañana, en ayunas y tras orinar). Es un dato fundamental, junto con la talla, para calcular el índice de masa corporal.

Etiopatogenia. Conjunto de las causas y mecanismos que producen una enfermedad o un trastorno.

Eventos Cardiovasculares. Enfermedades agudas del corazón y de los vasos sanguíneos, o relacionado con ellos.

Ginecomastia. Crecimiento excesivo de la glándula mamaria masculina por un aumento absoluto o relativo de estrógenos.

Grasa. Tejido conjuntivo constituido por acúmulos de adipocitos inmersos en una matriz extracelular escasa formada por fibras de colágeno y de reticulina en la que existen abundantes vasos sanguíneos y fibras nerviosas.

Grelina. Péptido de 28 aminoácidos liberado especialmente en el estómago y en menor proporción en el intestino delgado y colon de manera fluctuante a lo largo del día en respuesta al consumo de alimentos; aumenta con el ayuno y disminuye con la ingesta de comida, regulando la sensación de apetito, el balance energético y la homeostasis de la glucosa.

Herencia.

Conjunto de caracteres que los seres vivos reciben de sus progenitores

Hidrodensitometría. Es un método de referencia de amplio uso para estimar la composición corporal.

Hipertensión arterial. Enfermedad vascular crónica y frecuente, de enorme repercusión para la salud pública, que se define por un aumento sostenido de la tensión arterial sistólica, de la tensión arterial diastólica o de ambas por encima de las cifras convencionalmente aceptadas como normales.

Homocigoto. Aplicado a un individuo o, más raramente, a una célula: que, para un gen determinado, posee dos alelos idénticos en los dos locus de un par de cromosomas homólogos.

Hormona de crecimiento humana. Hormona polipeptídica de 191 aminoácidos segregada por las células somatotropas de la adenohipófisis. Estimula el crecimiento del esqueleto y de casi todos los tejidos, favorece la síntesis de proteínas y aumenta la producción hepática de glucosa.

Hipotálamo. Porción ventral del diencefalo. Las principales funciones del hipotálamo son: coordinación del sistema nervioso autónomo, regulación de la temperatura corporal, mantenimiento del balance hídrico y control del lóbulo anterior de la hipófisis, de las funciones reproductivas, del crecimiento, de la ingestión de alimentos, de la conducta emocional y regulación del ciclo de vigilia y sueño.

Huésped. Ser vivo que aloja, transporta o nutre a otro organismo, en muchos casos microscópico, y que mantiene con él una relación de comensalismo o parasitismo.

IMC. Índice que valora el estado nutricional y que resulta de dividir el peso corporal, expresado en kilogramos, entre el cuadrado de la talla, expresada en metros.

Incidencia. Número de eventos nuevos de un proceso determinado (por ejemplo, casos de una enfermedad) que aparecen en un período de tiempo especificado dividido entre el total de la población al comienzo del intervalo.

Inmunoglobulinas. Cada uno de los miembros de una familia de glucoproteínas producidas por los linfocitos B y las células plasmáticas, normalmente en respuesta a un estímulo antigénico.

Leptina. Proteína codificada por el gen *ob* en el tejido adiposo que es reconocida por sus receptores *db* en el hipotálamo, donde actúa como señal en la regulación de la masa del tejido adiposo. Además, induce la reducción del apetito y el aumento de la utilización de los depósitos energéticos.

Melanocortinas. Cada uno de los péptidos hormonales derivados de la proopiomelanocortina hipofisaria, que incluyen la corticotropina y las diferentes formas de hormonas estimulantes de los melanocitos.

Metabolismo. Conjunto de procesos químicos que tienen lugar en un organismo vivo y cuya finalidad es proporcionar energía para su funcionamiento, generar los elementos estructurales que lo constituyen y facilitar la eliminación de productos endógenos de desecho o de xenobióticos. Consta de dos fases: una de síntesis o anabolismo, y otra de destrucción o catabolismo.

Modificación ambiental epigenética. Cualquier alteración propiciada por el medio ambiente a través del tiempo en la estructura de los genes.

Péptido relacionado con el glucagón-1. Es una hormona intestinal sintetizada en las células L intestinales cuya secreción depende de la presencia de nutrientes en la luz del intestino delgado.

péptido YY. Es una proteína producida en el intestino y tiene un papel importante en la regulación del apetito y el control del peso corporal.

Presión arterial sistólica. Es la presión cuando los ventrículos bombean sangre fuera del corazón.

Prevalencia. Proporción entre el número de casos de una enfermedad, nuevos y antiguos, y el número total de sujetos en riesgo.

Primer nivel de atención. El primer nivel de Complejidad se refiere a policlínicas, centros de salud, consultorios y otros, donde asisten profesionales como Médicos Familiares y Comunitarios, Pediatras, Ginecólogos, Médicos Generales, en donde se resuelven problemas de salud de complejidad baja. Constituye en primer contacto entre la población y el sistema de salud.

Proteína. Macromolécula constituida por una o varias cadenas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Las proteínas tienen funciones estructurales, pero sus propiedades más distintivas son las catalíticas, creando un entorno adecuado para favorecer interacciones específicas con otras moléculas, lo que les permite actuar como enzimas, transportadores, hormonas, receptores, anticuerpos, etc.

Retroalimentación neuroendocrina. Conexiones, interacciones o influencias entre el sistema nervioso y las glándulas endocrinas, o relacionado con ellas.

Salud pública. Disciplina científica, rama de la medicina, que se ocupa de la epidemiología y del saneamiento del ambiente físico, químico, microbiológico y social para obtener la mejor salud posible de las personas y de la comunidad, mediante medidas de prevención, fomento y prestación de servicios, que establecen las autoridades sanitarias.

Sedentarismo. Estilo de vida caracterizado por la falta de ejercicio físico regular.

Sistema nervioso central. División del sistema nervioso formada por el encéfalo (situado en el interior de la cavidad craneal) y la médula espinal (situada en el interior del conducto raquídeo).

Tentempié. Pequeña cantidad de comida que se toma entre horas, generalmente por no aguantar el hambre hasta el momento de la comida.

Valgo de rodillas. Es la desalineación de fémur y tibia que provoca que una *rodilla* se desvíe hacia dentro y se junte con la otra.

Vector. Que transporta un microbio patógeno desde un individuo enfermo o portador a otro sano.

Vía vago-tronco del encéfalo-hipotálamo. Conexión neuroendocrina que transmite informaciones aferentes desde el nervio vago, conduciendo a través del tronco encefálico hasta el hipotálamo.

Vitamina. Sustancia orgánica de estructura química diversa que el organismo humano no es capaz de sintetizar, por lo que necesita su aporte exógeno en pequeñas cantidades, generalmente a partir de la dieta.

ANEXO 4 Abreviaturas y siglas

CDC: Centro para el Control de Enfermedades.

COVID-19. Enfermedad por coronavirus del 2019.

DEXA. Densitometría de absorción dual de rayos X.

DT. Desviación típica.

IMA. Infarto de miocardio agudo

IMC. Índice de masa corporal.

Kcal. Kilocalorías.

METs. Unidades de equivalencia metabólica

MINSAL. Ministerio de Salud de El Salvador.

OMS. Organización mundial de la salud

ANEXO 5 Complicaciones a corto y largo plazo de la obesidad

Enfermedades a corto plazo	Enfermedades a largo plazo
Problemas psicológicos.	Persistencia de la obesidad
Aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular	Aumento de los factores de riesgo cardiovascular
Asma	Diabetes
Diabetes	Cáncer
Anormalidades ortopédicas	Depresión
Enfermedades dermatológicas	Artritis
Enfermedad hepática	Mortalidad prematura

ANEXO 6 Presupuesto y financiamiento

RUBRO	CANTIDA D	PRECIO UNITARIO EN USD	PRECIO TOTAL EN USD
RECURSOS HUMANOS			
Personal para realizar las entrevistas en profundidad y análisis de los datos	3		
COMBUSTIBLE			
Vales	43	20	860
MATERIALES Y SUMINISTRO DE OFICINA			
Resma de papel bond T/carta	10	\$3.85	\$38.50
Lápices	120	\$0.25	\$30
Bolígrafos color azul	15	\$0.25	\$3.75
Bolígrafos color azul	15	\$0.25	\$3.75
Folder papel T/carta	10	\$0.20	\$2
Caja de fastener	5	\$1.45	\$7.25
Caja de clip	1	\$1.35	\$1.35
Engrapadora	2	\$7.00	\$14
Saca grapas	1	\$0.60	\$0.60
Rollos de tirro	2	\$0.70	\$1.40
Libretas taquigráficas	4	\$1.35	\$5.40
Post-it	1	\$3.00	\$3.00
Anillado plastificado	10	\$6.00	\$60
Fotocopias blanco y negro	1000	\$0.05	\$50
MATERIALES Y SUMINISTROS INFORMÁTICOS			
Botella de tinta color negro	4	\$8.00	\$32.00
Botella de tinta color amarillo	2	\$7.85	\$15.70
Botella de tinta color magenta	2	\$7.85	\$15.70
Botella de color cian	2	\$7.85	\$15.70
Memoria USB	3	\$8.00	\$24
CDs Rw	12	\$1	\$12
VARIOS			
Refrigerio para presentación de informe final	10	\$15	\$150
Imprevistos	1	\$100	\$100
Total			\$760

ANEXO 7 Cronograma de actividades

Meses	Marzo/2023				Abril/2023				Mayo/2023				Junio/2023				Julio/2023				Agost/2023				Sep/2023				Oct/2023				Nov/2023				Dic/2023			
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas							
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	#	#	3	4	#	2	3	4	#	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Reuniones Generales con la coordinación del Proceso de Graduación y asesorías metodológicas	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. Elaboración del perfil de investigación		■	■																																					
3. Presentación del perfil de investigación a la Coordinación y a los Docentes	31 de marzo/2023																																							
4. Elaboración del Protocolo de Investigación					■	■	■	■	■	■	■	■																												
5. Presentación del Protocolo de Investigación									26 de mayo/2023																															
6. Presentación del Protocolo de Investigación con las observaciones incorporadas									9 de junio/2023																															
7. Desarrollo o ejecución de la Investigación (recolección de la información, procesamiento de los datos y análisis e interpretación de los resultados)									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
8. Redacción del Informe Final																													■	■	■	■								
9. Entrega del Informe Final																													20 de octubre/2023											
10. Exposición oral y Defensa pública del informe final de la investigación																																	Del 3 al 17 de nov/2023							

