

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:

**FACTORES ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN
INFANTIL USUARIA DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL SISTEMA DE SALUD
SALVADOREÑO**

PRESENTADO POR:

**NAHOMY MARBELLA GONZÁLEZ MELGAR
JOSÉ FERNANDO VILLEGAS NAVARRETE**

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR(A) EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DRA. ROSY IBETTE CÁCERES CHAVARRÍA

FEBRERO DE 2023

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LOPEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

INGENIERO FRANCISCO ALARCÓN
SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL

LICENCIADO LUIS ANTONIO MEJIA LIPE
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS

DECANO

DOCTOR OSCAR VILLALOBOS

VICEDECANO

MAESTRO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

SECRETARIO INTERINO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

JEFA DEPARTAMENTO DE MEDICINA

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA
DE MEDICINA**

ASESORES

DOCTORA ROSY IBETTE CÁCERES CHAVARRÍA
DOCENTE ASESOR

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES
ASESORA DE METODOLOGÍA

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
ASESORA DE METODOLOGÍA

TRIBUNAL EVALUADOR

DRA. ROSA CECIBEL MORALES CRUZ

PRESIDENTE

DRA. LIGIA JEANNET LÓPEZ LEIVA

SECRETARIO

DOCTORA ROSY IBETTE CÁCERES CHAVARRÍA

VOCAL

Agradecimientos

A Dios Todopoderoso:

Por habernos guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fortaleza en momentos difíciles, por brindarnos una vida plena y sobre todo feliz.

A Los Docentes:

Por enseñarnos con dedicación y transmitirnos sus conocimientos en toda la carrera universitaria con mucho amor.

Al Personal De Salud:

De las diferentes unidades comunitarias de salud familiar por ayudarnos a captar la población en estudio además del conocimiento y experiencia compartida durante todo el año de servicio social.

A Nuestra Docente Asesora Dra. Rosy Ibette Cáceres Chavarría:

Por su dedicación y entrega a la Medicina, por ser una guía no solo para la realización de nuestra investigación sino también para nuestra formación personal y profesional, esperamos que pueda seguir transmitiendo sus conocimientos por generaciones.

Grupo Investigador

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLA.....	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE ANEXOS	XI
RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	6
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	36
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
5. RESULTADOS.....	42
6. DISCUSIÓN.....	66
7. CONCLUSIONES.....	69
8. RECOMENDACIONES	71
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución de la población según establecimiento de salud.....	37
Tabla 2. Distribución de la población según procedencia.....	41
Tabla 3. Distribución de la población según edad.....	42
Tabla 4. Distribución de la población según sexo.....	43
Tabla 5. Distribución de la población según alfabetismo.....	44
Tabla 6. Distribución de la población según escolaridad.....	45
Tabla 7. Recibe remesas familiares.....	46
Tabla 8. Ambos padres poseen trabajos estables.....	47
Tabla 9. Número de comidas por día.....	48
Tabla 10. Existen en su familia personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad.....	49
Tabla 11. Familiares con diagnóstico de sobrepeso u obesidad.....	50
Tabla 12. Prematuridad.....	51
Tabla 13. Se cumplió lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses.....	52
Tabla 14. A qué edad se incorporó otro tipo de alimentación complementaria.....	53
Tabla 15. A qué edad se suspendió la lactancia materna.....	54
Tabla 16. Cuántas horas de actividad física realiza a la semana.....	55
Tabla 17. Qué deporte práctica con mayor frecuencia el niño/a.....	56
Tabla 18. Qué dispositivo electrónico utiliza con mayor frecuencia.....	57
Tabla 19. Horas de sueño por la noche.....	58
Tabla 20. Número de comidas por día del niño.....	59
Tabla 21. Tipo de comida chatarra que consume con mayor frecuencia.....	60
Tabla 22. Estado nutricional según medidas antropométricas.....	61
Tabla 23. Factores sociodemográficos presentes en la población infantil.....	62
Tabla 23 Factores genéticos y biológicos presentes en la población infantil.....	62
Tabla 24. Factores conductuales presentes en la población infantil.....	63
Tabla 25. Pruebas de chi-cuadrado de Pearson.....	64

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Distribución de la población según procedencia.....	41
Gráfico 2. Distribución de la población según edad	42
Gráfico 3. Distribución de la población según sexo	43
Gráfico 4. Distribución de la población según alfabetismo	44
Gráfico 5. Distribución de la población según escolaridad	45
Gráfico 6. Recibe remesas familiares.....	46
Gráfico 7. Ambos padres poseen trabajos estables	47
Gráfico 8. Número de comidas por día.....	48
Gráfico 9. Existen en su familia personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad...49	
Gráfico 10. Familiares con diagnóstico de sobrepeso u obesidad	50
Gráfico 11. Prematuridad	51
Gráfico 12. Se cumplió lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses...52	
Gráfico 13. A qué edad se incorporó otro tipo de alimentación complementaria	53
Gráfico 14. A qué edad se suspendió la lactancia materna	54
Gráfico 15. Cuántas horas de actividad física realiza a la semana	55
Gráfico 16. Qué deporte práctico con mayor frecuencia el niño/a	56
Gráfico 17. Qué dispositivo electrónico utiliza con mayor frecuencia	57
Gráfico 18. Horas de sueño por la noche	58
Gráfico 19. Número de comidas por día del niño.....	59
Gráfico 20. Tipo de comida chatarra que consume con mayor frecuencia	60
Gráfico 21. Estado nutricional según medidas antropométricas	61

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Alimentación y nutrición durante toda la infancia.....	77
Figura 2. Beneficios de la lactancia materna para la madre y el niño.....	78
Figura 3. Ingestas recomendadas de energía, proteínas, grasa, hierro, calcio y zinc.....	78
Figura 4. Pirámide nutricional infantil	79
Figura 5. Distribución de los alimentos en las comidas del día.....	79
Figura 6. Menú para merienda en edad escolar	80
Figura 7. Menú para almuerzos en edad escolar	80

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Peso para la edad.....	81
Anexo 2. Índice de Masa Corporal para Niñas/os de 5 a 19 años.....	82
Anexo 3. Asentimiento informado.....	83
Anexo 4. Cuestionario dirigido a la población en estudio.....	84
Anexo 5. Glosario.....	86
Anexo 6. Diez países en el mundo con mayor obesidad infantil.....	87
Anexo 7. Datos estadísticos por departamento.....	88
Anexo 8. Clasificación de los departamentos según retardo en talla.....	89
Anexo 9. Clasificación obesidad por departamento.....	90
Anexo 10. Cronograma.....	91
Anexo 11. Presupuesto.....	92

RESUMEN

El sobrepeso y la obesidad infantil en la actualidad se describe como un problema y fenómeno de la salud pública a nivel mundial y en nuestro país que se mantiene en aumento a causa de diferentes factores asociados, sin embargo, no se cuenta con estudios recientes en la población salvadoreña. El **objetivo**: es determinar los factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. **Metodología**: tuvo un enfoque descriptivo, cualitativo y transversal: porque se obtuvo datos actuales a través del instrumento entregado a madres de los usuarios entre 5-10 años de primer nivel de atención, se realizó en un periodo de tiempo determinado sin ningún seguimiento posterior. **Resultados**: Según los resultados el 47% de la población se encuentra en sobrepeso, el 30% tiene estado nutricional normal, el 22% presenta obesidad, y el 1% desnutrición. **Conclusión**: La prevalencia de sobrepeso y obesidad son muy altas con un predominio sobre el sexo femenino frente al masculino y en usuarios en los cuáles no se brindó lactancia materna exclusiva y se incorporó alimentación complementaria antes de los 6 meses de vida, además que reciben remesas del extranjero y que poseen antecedentes genéticos de sobrepeso u obesidad en alguno de sus familiares, infantes que realizan poca actividad física y utilizan excesivamente dispositivos electrónicos con acceso internet lo que conlleva al sedentarismo, observando publicidad negativa, ocasionando aumento en el consumo de comidas hipercalóricos que en su mayoría son golosinas.

Palabras claves: Sobrepeso y Obesidad, Factores asociados, Primer nivel de atención.

ABSTRACT

Childhood overweight and obesity is currently described as a public health problem and phenomenon worldwide and in our country that continues to increase due to different associated factors, however, there are no recent studies on the Salvadoran population. **The objective:** is to determine the factors associated with overweight and obesity in the child population using the first level of attention of the Salvadoran health system. **Methodology:** it had a descriptive, qualitative and cross-sectional approach: because current data was obtained through the instrument delivered to mothers of users between 5-10 years of first level of care, it was carried out in a determined period of time without any subsequent follow-up. **Results:** According to the results, 47% of the population is overweight, 30% has a normal nutritional status, 22% is obese, and 1% is malnourished. **Conclusion:** The prevalence of overweight and obesity are very high with a predominance of the female sex compared to the male sex and in the users in the problems exclusive breastfeeding was not provided and complementary feeding was incorporated before 6 months of life, in addition to receiving remittances from abroad and who have a genetic history of overweight or obesity in one of their relatives, infants who perform little physical activity and excessively use electronic devices with Internet access, which leads to a sedentary lifestyle, observing negative publicity, causing an increase in food consumption hypercaloric that are mostly sweets.

Keywords: Overweight and Obesity, Associated factors, First level of care.

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil como problema de salud pública es un fenómeno relativamente reciente y creciente, el cual se engloba como un padecimiento complejo, que está comprendido como una entidad multifactorial que involucra factores genéticos, ambientales, conductuales, socioeconómicos. La importancia de este problema, es que los niños obesos tienden a continuar con este problema a través de su vida y tienen más posibilidades de desarrollar enfermedades no transmisibles, tales como hipertensión arterial, diabetes mellitus y también significa un riesgo de comorbilidades en otras patologías asociadas, por lo cual se ha considerado como prioritario y necesario, estudiar y desarrollar estrategias para la prevención de la obesidad infantil.

Para realizar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad es necesario contar con indicadores antropométricos que ubiquen al paciente por encima del peso normal para la edad.

Las conclusiones de un nuevo estudio dirigido por el Imperial College de Londres y la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que, si se mantienen las tendencias actuales, en 2025 habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal moderada o grave.

Actualmente El Salvador de acuerdo con los últimos datos oficiales, proporcionados por el Ministerio de Salud de El Salvador la prevalencia de sobrepeso en el grupo de adolescentes escolares de 13 a 15 años, el 38.4 % presenta problemas de sobrepeso y obesidad, con el 28.8 % y el 9.6 % respectivamente.

Con esta investigación se pretende determinar aquellos factores asociados a sobrepeso y obesidad en niños que acuden a los diferentes servicios de salud pública en el primer nivel de atención de El Salvador, teniendo en cuenta que para lograr un descenso significativo de estas patologías, es necesario hacer énfasis en la educación de los padres, en la instauración de iniciativas que promuevan la modificación de las conductas obesogénicas y la adquisición de prácticas que promuevan estilos de vida saludables en las familias salvadoreñas.

El desarrollo de la presente investigación se estructuró en ocho apartados que se detallan a continuación:

Apartado I: trata sobre el planteamiento del problema, en el que se menciona la situación problemática a nivel mundial, latinoamericano, nacional y local; enunciado del problema a través de una pregunta general, los objetivos donde se definió el alcance de la investigación, y marco referencial de cada área geográfica.

Apartado II: se expone el marco teórico en donde se desarrolla la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha realizado.

Apartado III: está conformado por el sistema de hipótesis, representa la estructura teórica que se cristaliza en un conjunto de hipótesis.

Apartado IV: corresponde a la metodología de la investigación, donde se menciona el tipo de estudio al que pertenece la investigación, técnicas e instrumentos.

Apartado V: contiene el análisis e interpretación de los resultados de la investigación representando los datos en tablas y gráficas con su respectivo análisis e interpretación.

Apartado VI: presenta las discusiones obtenidas a partir del análisis de los resultados.

Apartado VII: se presentan las conclusiones surgidas de los datos obtenidos de la investigación dando respuestas a los objetivos.

Apartado VIII: comprende las recomendaciones elaboradas a partir de las conclusiones.

Por último, se presentan las referencias bibliográficas en la cual se puede ver detallada todas las direcciones verificadas que conforman este documento en formato Vancouver.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La obesidad infantil constituye en la actualidad un importante problema de salud pública. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial y cada año mueren aproximadamente 2.6 millones de personas a causa del sobrepeso o la obesidad. Aunque anteriormente se consideraba un problema confinado a los países desarrollados, en la actualidad la obesidad también es prevalente en los países en desarrollo, constituye una pandemia que afecta a los diferentes grupos etarios, sin límites en relación con la raza o el sexo.

La prevalencia de obesidad infantil está aumentando de manera alarmante en países centroamericanos, hay claras evidencias de este incremento en la población pediátrica, tanto en el grupo de niños preescolares como escolares, considerándose una epidemia global y la enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo.

Hoy en día, más que nunca, hay un gran número de niños y adolescentes en el mundo viviendo con obesidad. En los últimos 40 años, el número de estos jóvenes se multiplicó por diez, pasando de 11 millones en 1976 a 124 millones en 2016. No se puede ignorar la gran magnitud de este problema, ni el impacto de por vida que tendrá en los jóvenes que ya son obesos.

La Obesidad en la infancia se asocia con un aumento de la mortalidad y morbilidad. Sin embargo, existe un mayor riesgo que el sobrepeso del adolescente se mantenga en el adulto se presenta como el problema más relevante, ya que la obesidad constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Se describe que “aproximadamente 25 % de los niños obesos serán adultos obesos, mientras que el 75 % de los adolescentes obesos serán adultos obesos.”

En El Salvador, las estadísticas del Ministerio de Salud para el año 2015 reportaba a la obesidad como segundo lugar en el perfil de enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas. Al momento, no se cuentan con estadísticas de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en niños y niñas mayores de 5 años.

En la zona oriental de El Salvador según el cuarto censo nacional de talla y primer censo nacional de peso en escolares de primer grado realizado en mayo de 2016, en el municipio de San Miguel, el total de niños censados fueron 4237, y el 17.21 % que corresponde a 729 niños se encontraban en sobrepeso y el 16.85 % en obesidad que son 714 niños, categorizándose como prevalencia muy alta; en el municipio de Jocoro de 213 niños censados, 35 de ellos se encontraban en sobrepeso que corresponde al 16.43 % y 33 niños en obesidad que son 15.49 %, presentándose en categoría muy alta.

Delimitación del problema

Actualmente no se han estudiado los factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil por ese motivo se pretende dar un primer paso con el estudio en infantes del primer nivel de atención salvadoreño.

Delimitación temporal

El estudio se realizó en el periodo comprendido de julio a septiembre del presente año.

Delimitación espacial

Ubicando como zona geográfica los centros de salud comunitarios de los municipios de Jocoro, departamento de Morazán y San Rafael Oriente, del departamento de San Miguel cuya población serán todos usuarios entre 5 a 10 años de edad de la población infantil del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

1.2 Enunciado del problema

De la problemática antes descrita se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuáles son los factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar los factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las características demográficas de la población infantil en estudio
- Establecer los factores socioculturales que influyen en el sobrepeso y obesidad de la población en investigación
- Conocer los factores genéticos y biológicos asociados al sobrepeso y obesidad de la población infantil que forma parte de la investigación
- Identificar los factores conductuales que condicionan el sobrepeso y obesidad de la población antes mencionada

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Investigaciones relacionadas con el tema en investigación

El sobrepeso y la obesidad son una epidemia en expansión a nivel mundial que afecta a la población adulta como también a la población infantil, donde se detectan proporciones alarmantes. Se define como un problema grave a nivel mundial, que se debe combatir con urgencia. El sobrepeso y la obesidad infantil aumentan la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles desde etapas precoces de la vida,

asociándose con una peor calidad de vida e incrementan la probabilidad de sobrepeso y obesidad en la vida adulta. (1)

En países de América Latina existen investigaciones relacionadas con este tema; así se tiene que en el año 2016, se realizó un estudio en Montevideo, Uruguay, relacionado con la hipertensión arterial y su vínculo con sobrepeso y obesidad en niños de 10 a 13 años de edad en escuelas públicas, llegando a las siguientes conclusiones: el sobrepeso y obesidad durante la infancia se asocian a problemas de salud y representan un importante factor de riesgo temprano de morbilidad y mortalidad en la edad adulta. Los niños afectados presentan mayor riesgo de enfermedades relacionadas con la salud cardiovascular, alteraciones endócrinas, afecciones respiratorias, entre otras. (2)

En este mismo año 2016 pero en Colombia, estudiaron la prevalencia de sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de Bogotá, concluyendo lo siguiente: El ejercicio físico y la práctica deportiva regular junto con los adecuados hábitos de alimentación son importantes en la prevención de enfermedades crónicas frecuentes, como las cardiovasculares, además determinó que la medida de la circunferencia de la cintura demostró estar asociada con la clasificación nutricional por índice de masa corporal, lo cual indica que cifras altas de circunferencia de la cintura acompañan al sobrepeso y la obesidad, lo que refuerza el uso de esta variable como indicador de riesgo. (3)

En México, pero en el 2017 se llevó a cabo otro estudio sobre características sociodemográficas del paciente preescolar con sobrepeso y obesidad de la clínica de obesidad y nutrición del Hospital infantil del estado de Sonora, México. Llegando a las siguientes conclusiones: Las características sociodemográficas son repetitivas en pacientes con obesidad, además existe un patrón de malos hábitos de alimentación y conductas sedentarias en las personas que influyen directamente en la crianza de los niños. (4)

Siempre en el 2017, pero en Honduras, se llevó a cabo un estudio en escuelas públicas y privadas de la colonia Kennedy, Tegucigalpa, Honduras, obteniendo como resultados los siguientes: No existe una diferencia de género entre los niños que presentan sobrepeso y obesidad, pero si hay una diferencia en cuanto al nivel

socioeconómico ya que se demostró que los estudiantes de escuelas privadas de la comunidad estudiada presentaron mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad que los de centros educativos públicos. Así mismo reportaron mayor dinero para la compra de alimentos en la merienda escolar que los de las escuelas públicas. (5)

Por su parte en el 2018, en Perú, se estudiaron los factores asociados a sobrepeso y obesidad, pero dirigidos al estatus económico, nivel de estudio y localización de residencia, de acuerdo con los resultados obtenidos, se destacan que, la condición de no pobreza, vivir en área urbana, se asocian al sobrepeso. Ser hombre, no pobre, el mayor nivel educativo del jefe del hogar, vivir en el área urbana, Lima Metropolitana y Costa se asocia a la obesidad. (6)

En el 2020, en El Salvador, investigaron en una escuela pública del municipio de San Marcos, San Salvador, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes. Los hallazgos consistieron en los hábitos de alimentación de los y las adolescentes que sufren algún grado de sobrepeso y obesidad incluyen: ingesta de alimentos chatarra como parte de su dieta diaria, además el pobre o nulo consumo de frutas y verduras y el hecho de hacer más meriendas de las que corresponden en un día. (7)

En El Salvador por el momento no se ha realizado ninguna investigación con respecto a este tema. Lo que se estudió en el 2020 fue la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil atendida en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño, estableciendo las siguientes conclusiones: se logró identificar las edades más frecuentes de apareamiento de sobrepeso y obesidad la cuál es mayor entre los 5 y 9 años, además determinaron que la ablactación antes de los 6 meses de edad es un factor de riesgo y la lactancia materna exclusiva en ese periodo es un factor protector del sobrepeso y la obesidad. (8)

2.2 Base teórica

2.2.1 Definición de sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. (9)

Se acepta, que un niño presenta obesidad cuando su IMC sobrepasa en dos o más desviaciones estándar (DE) el valor medio de este parámetro estimado en individuos de la misma población, edad y sexo. Por el contrario, el concepto de sobrepeso hace referencia a aquellos individuos que presentan un exceso de tejido graso, pese a lo cual su IMC no sobrepasa +2 DE en idénticas condiciones a las anteriormente mencionadas. (10)

2.2.2 Epidemiología

La obesidad es un problema global de salud pública que respeta únicamente regiones de extrema pobreza con escasez crónica de alimentos, según la Organización Mundial de la Salud, más de 1.400 millones de personas ≥ 20 años de edad tenían sobrepeso u obesidad. (9)

En los niños, la prevalencia de la obesidad aumentó un 300% en aproximadamente 40 años. El National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2009-2010 encontró que 32% de los niños de 2-19 años de edad tenía sobrepeso u obesidad y 17% de los niños se hallaban en el rango de obesidad. El riesgo de los niños varía significativamente en función de la raza. En 2009-2010, 24% de los niños y adolescentes negros no hispanos, 21% de los hispanos y $>20\%$ de los indios nativos americanos y de Alaska eran obesos comparado con 14% de los niños de raza blanca. En todos los grupos raciales, una mayor educación materna confiere protección frente a la obesidad infantil. La obesidad de los padres se correlaciona con un mayor riesgo de obesidad en sus hijos. Los factores prenatales como el peso elevado previo a la concepción, la ganancia de peso durante el embarazo y el tabaquismo materno se asocian a un mayor riesgo de obesidad futura. Paradójicamente, el retraso del crecimiento intrauterino con compensación precoz en la lactancia se asocia al desarrollo de adiposidad central y a riesgo cardiovascular en la edad adulta. La lactancia materna sólo es un protector modesto frente a la obesidad. Los lactantes con niveles elevados de reactividad negativa (temperamento) tienen un alto riesgo de obesidad. Una mejor autorregulación es protectora. (11)

2.2.3 Identificación

Los niños con sobrepeso y obesidad con frecuencia son identificados como parte de la asistencia médica habitual, y el niño y la familia pueden no ser conscientes de que el primero tenga un aumento de la adiposidad. Pueden mostrarse descontentos con el médico por señalar el problema y responder con negación o aparente ausencia de preocupación. Con frecuencia es necesario comenzar ayudando a la familia a comprender la importancia de mantener un peso saludable para la salud actual y futura, especialmente porque la intervención requiere un esfuerzo considerable por parte del niño y la familia. ⁽¹¹⁾

Es importante forjar una buena relación terapéutica, porque la intervención en obesidad requiere un abordaje terapéutico de enfermedad crónica. La resolución satisfactoria de este problema requiere un esfuerzo considerable por parte de la familia y el niño durante un período de tiempo extenso para cambiar las conductas alimentarias y de actividad física. ⁽¹¹⁾

2.2.4 Diagnóstico por Antropometría

El estado nutricional se valora con frecuencia en función de la antropometría.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido referencias internacionales sobre el crecimiento normal de los niños en condiciones óptimas desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. Para recopilar estos datos, se combinaron las mediciones longitudinales desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad de lactantes sanos, a término, alimentados con leche materna, con los datos transversales de niños de 18 a 71 meses de edad. Estas referencias permiten la normalización de las medidas antropométricas en función de las puntuaciones z (puntuaciones de desviación estándar). Una puntuación z es la talla (peso) del niño menos la mediana de la talla (talla) para la edad y el sexo del niño dividido por la desviación estándar correspondiente.

Las referencias son aplicables a todos los niños en todos los países, dado que proceden de un estudio multinacional de gran tamaño que recogen procedencias étnicas y contextos culturales diversos. ⁽¹¹⁾

La talla para la edad (o longitud para la edad en niños <2 años de edad) es una medición del crecimiento lineal y un déficit representa el impacto acumulado de los acontecimientos adversos, generalmente en los 1.000 días desde la concepción que causan retraso del crecimiento o desnutrición crónica. Una talla baja para la edad refleja una desventaja socioeconómica. Un peso para la talla bajo, o emaciación, generalmente indica una desnutrición aguda. Por el contrario, un peso para la talla excesivo indica sobrepeso. ⁽¹¹⁾

El peso para la edad es el índice utilizado con más frecuencia para valorar el estado nutricional, aunque un valor bajo tiene un significado clínico limitado, ya que no diferencia entre la emaciación y el retraso del crecimiento. El peso para la edad tiene la ventaja de ser algo más fácil de medir que los índices que requieren la determinación de la talla. En las emergencias humanitarias y en algunos contextos sobre el terreno se utiliza el perímetro de la parte media del brazo para realizar un cribado de niños con emaciación. ⁽¹¹⁾ (Ver anexo N°1)

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. ⁽⁹⁾

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. ⁽⁹⁾ (Ver anexo N°2)

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. 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. ⁽⁹⁾ (Ver anexo N°2)

2.2.5 Índice de Masa Corporal

La obesidad o el aumento de adiposidad se define mediante el índice de masa corporal (IMC), 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 ≥ 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 $\geq 95^{\circ}$ percentiles cumplen el criterio de obesidad, y aquellos con un IMC entre el 85° y el 95° se encuentran en el rango de sobrepeso. ⁽¹¹⁾ (Ver anexo N°2)

2.2.6 Clasificación

Desde el punto de vista etiológico se admiten dos tipos de obesidad:

- Obesidad exógena o nutricional también denominada simple o común; supone más del 95% de todos los casos de obesidad infantil.
- Obesidad endógena o de causa orgánica, en el que la obesidad forma parte de un cortejo clínico diferente dependiendo de la enfermedad. ⁽¹²⁾

2.2.7 Factores Asociados

Los factores asociados son aquellas variables sociales, culturales, económicas, genéticos, biológicos y conductuales que, al actuar de forma individual o combinada, inciden positiva o negativamente en la población. Para abordar la etiología multifactorial de la obesidad, algunos autores han propuesto aplicar el marco del modelo ecológico. Los elementos del huésped se agrupan alrededor de la triad epidemiológica: huésped, vector y ambiente. De esta manera se puede identificar el papel que juegan las influencias biológicas, de comportamiento y ambientales en la génesis de la obesidad para, a partir de ellas, plantear estrategias de prevención. Además, al considerar el problema de la obesidad una epidemia, se reconoce que a lo largo de la historia a éstas se les ha podido controlar cuando se modifican los factores ambientales que las perpetúan, y no sólo a través de la modificación de sus mediadores, en este caso, alimentos y actividad física.

⁽¹³⁾

El huésped comprende los factores inherentes al individuo, como los biológicos (genéticos y metabólicos), género, raza, antecedentes en la infancia, así como los comportamientos, actitudes y conocimientos. Aunque las influencias biológicas contribuyen a la aparición de obesidad, es el ambiente el que modula su manifestación y forma de presentación. La gran mayoría de los casos de obesidad infantil se deben a factores relacionados con los estilos de vida, que reflejan hábitos aprendidos en el hogar y las influencias ambientales matizadas bajo la escuela y el entorno social. (13)

El agente o vector es la vía que conduce a la ganancia de peso y que implica un balance energético positivo durante un largo tiempo. Incluye a los alimentos densamente energéticos y la disminución de actividad física como consecuencia de la urbanización y los avances tecnológicos, que reducen el trabajo físico y promueven el ocio pasivo. (13)

De manera simplista diríamos que el sobrepeso es consecuencia de:

1. Incremento en la ingestión calórica, sin un incremento proporcional en el gasto energético (GE)
2. Disminución en el gasto, sin disminución en el aporte energético
3. Combinación de 1 y 2
4. Una mayor disminución en el gasto que en la ingestión

El ambiente, al que también llamamos contexto social o nicho ecológico, se le puede calificar actualmente como obesogénico, por la suma de influencias que rodean al individuo y generan oportunidades y condiciones de vida que provocan aumento de peso en individuos o poblaciones. Engloba los factores económicos (costo de los alimentos, ingreso familiar), políticos (formales: leyes y políticas públicas e informales: reglas institucionales, incluidas las del hogar), socioculturales (valores, influencia de amigos, familiares, escuela, hogar y vecindario) físicos (disponibilidad de alimentos en la casa, escuela, trabajo, propaganda comercial en los que se desenvuelve el huésped y que tienen poderosas influencias sobre la conducta.

2.2.7.1 Factores Genéticos

La obesidad representa el arquetipo complejo de enfermedad multifactorial, producto de la interacción de factores ambientales, conductuales y genéticos. James Neel especuló hace 40 años que la propensión a la obesidad al inicio de la historia humana fue una ventaja evolutiva que permitió a las poblaciones utilizar y almacenar, de manera eficiente, energía proveniente de los alimentos en forma de grasa, especialmente cuando se encontraban en períodos de escasez de alimentos o de animales para cazar. Desafortunadamente estos genes "de almacenamiento, que al principio ofrecieron una ventaja para sobrevivir, constituyen un sistema de labilidad para la salud en los individuos que viven en sociedades donde se encuentran disponibles alimentos altamente energéticos. (13)

En los últimos 10 años, el estudio de enfermedades genéticas complejas, como la obesidad, se ha beneficiado en gran medida de los extraordinarios avances realizados en la biología molecular. Inicialmente se pensó que la obesidad era una enfermedad que obedecía las reglas de la herencia clásica monogénica o mendeliana, aunque la nueva tecnología nos ha permitido dilucidar un modelo más complicado de esta enfermedad metabólica. La obesidad originada por un solo gen disfuncional (obesidad monogénica) es rara y grave en comparación con la forma más común de obesidad, en la que numerosos genes contribuyen para determinar el fenotipo (obesidad poligénica). Aunque se han definido algunos genes candidatos para herencia monogénica en el modelo murino, no se ha podido transferir el mismo conocimiento en el humano, originando más preguntas que respuestas. (13)

La influencia de la genética en la obesidad, no obstante que es indudable, es difícil de dilucidar, y la identificación de genes candidatos, no es fácil de estudiar en familias o a través de las generaciones. Podemos clasificar la evidencia que apoya el componente genético en la etiología de la obesidad de la siguiente manera:

1. Estudios de gemelos
2. Herencia monogénica
3. Estudios de asociación y genes candidatos
4. Obesidad sindrómica

5. Nutrigenómica

Estudios de gemelos

Al igual que la talla, el peso puede considerarse como un rasgo heredable. De manera tradicional, el modelo más favorable para separar el componente genético de la varianza de un rasgo se basa en los estudios de gemelos, recordando que los gemelos idénticos o monocigóticos comparten el 100% de sus genes y los gemelos fraternos o dicigóticos el 50%. El peso o índice de masa corporal (IMC) de gemelos adoptados se correlaciona más significativamente con el peso corporal de los padres biológicos (de quienes heredaron los genes) que, con el peso corporal de los padres adoptivos, con quienes comparten el mismo ambiente, pero que son genéticamente diferentes. (13)

Los estudios realizados en gemelos monocigóticos permiten estimar la heredabilidad del IMC, entendiéndose por ésta la fracción en la varianza de un rasgo en la población que puede explicarse por la transmisión genética. Por ejemplo, en los casos de gemelos monocigóticos que crecen en diferentes familias (diferentes condiciones ambientales). los pares de hermanos presentan obesidad hasta en un 60%, por lo que este porcentaje indica la contribución genética a la misma, ya que ambos gemelos comparten los mismos genes. Contrariamente, el 40% del rasgo puede estar determinado por causas ambientales, aunque cabe resaltar que el componente no heredable no sólo se atribuye a éstas, incluye también interacciones gen-ambiente que no son fáciles de cuantificar. Diversos estudios en gemelos han permitido estimar que la contribución genética en la obesidad oscila entre 40 y 70%.

(13)

Herencia monogénica

Se han identificado alrededor de media docena de genes asociados a obesidad en el modelo murino, el cual resulta un buen modelo para el estudio de la obesidad. Entre las ventajas se encuentra que el trasfondo genético y las condiciones ambientales (como alimentación y actividad física) pueden ser controlados y monitoreados. Bajo estas condiciones, el rasgo de obesidad puede ser reproducible

y se pueden mapear en el genoma las cambiantes predisponentes a obesidad. La gran similitud entre las características genéticas y fisiológicas entre el humano y el ratón nos sugiere que la mayoría de los hallazgos en este animal pueden extenderse al humano. Los genes ampliamente estudiados como modelos monogénicos para obesidad en el ratón son: obese, diabetes, yellow, fat y tubby. Estos genes proveen las principales evidencias para conocer las rutas específicas que regulan el control del peso corporal y la adiposidad. Las correspondientes para los primeros cuatro genes se han encontrado en pacientes con obesidad mórbida. ⁽¹³⁾

Estudios de asociación y genes candidatos

Se han realizado algunos estudios de la asociación entre SNPs y obesidad, hasta la fecha con resultados inconsistentes. Un estudio reciente identificó una asociación significativa entre los SNPs rs6454674 y rs10485170 presentes en una región intrónica del receptor endocanabinoide 1 (CNR1) y el IMC en niños y adultos europeos en un modelo de casos y controles. Este receptor forma parte de los sistemas de regulación del apetito. Es importante mencionar que la identificación de una asociación estadística no permite establecer una relación causal. Es necesario que haya consistencia de observaciones en distintos estudios y la caracterización de un mecanismo para determinar que una variante genética afecta a un fenotipo determinado. ⁽¹⁴⁾

Algunos de los genes candidatos anteriormente mencionados han sido estudiados en la población mexicana o México-americana. En el caso de los polimorfismos encontrados en los genes de UCP2 y 3 en México-americanos no parece haber asociación con la obesidad o fenotipos relacionados. ⁽¹⁴⁾

Obesidad sindrómica

Se refiere a aquellos casos en los que la obesidad moderada o extrema es una característica más dentro del conjunto que conforma el síndrome. La causa es siempre genética, puede ser monogénica, puede ser una alteración cromosómica u otras formas más complejas de herencia, y todas cursan con retardo mental. Se han identificado más

de 25 causas sindrómicas de obesidad. Como ejemplo nos ocuparemos brevemente de las siguientes:

- Síndrome de Prader-Willi. Es el más frecuente de los síndromes de obesidad, con una frecuencia de 1 en 10 000 a 1 en 30 000 nacimientos.
- El Síndrome de Cohen. La causa es la presencia de mutaciones en ambos alelos del gen COH1, situado en el cromosoma 8p. Herencia autosómica recesiva.
- En el Síndrome de Bardet-Biedl La herencia es compleja, se conocen 8 loci independientes relacionados con el síndrome de Bardet-Biedl, y si bien la mayoría sigue un patrón de herencia autosómico recesivo, hay también casos de herencia trialélica, con más de un locus involucrado.

En general, en estos síndromes la obesidad se da por aumento de la ingesta calórica, la cual se debe a la falta de sensación de saciedad y esta se relaciona con la alteración de alguno de los múltiples factores que actúan en el hipotálamo regulando la ingesta. Se espera que los adelantos en la identificación de genes y mecanismos para regular su actividad colaboren al manejo de estas raras pero importantes condiciones relacionadas con obesidad. (13)

Epigenética

La expresión génica no está determinada exclusivamente por la secuencia de bases del ADN. La epigenética se define como aquellas actividades reguladoras de los genes que no implican un cambio en la secuencia de bases y que pueden transmitirse de una generación a otra. La regulación epigenética es un mecanismo que permite que el genoma integre tanto señales intrínsecas como factores ambientales. Una de las principales modificaciones atribuidas a los mecanismos epigenéticos fue la metilación del ADN. Aproximadamente el 4% de los residuos de citosina en el ADN están metilados. El papel predominante de esta metilación está asociado a la regulación transcripcional de genes, la metilación de regiones específicas del genoma es capaz de “encender o apagar” la transcripción de un gen y, por tanto, la traducción de proteínas. (13)

2.2.7.2 Factores Biológicos

Los rasgos biológicos emergen cinco genotipos: el “ahorrador”, que se refiere al momento en que el ser humano estuvo expuesto a periodos de hambre, y el cuerpo, en lugar de gastar, ahorra, “por eso tendemos a acumular grasa”. A él se suman el hiperfágico, sedentario, de baja oxidación de lípidos y el de adipogénesis. La herencia es otro factor. Se dice que, si ambos padres son obesos, el riesgo de que el hijo lo sea es de entre 50 y 69 por ciento. Por eso deben tomarse medidas, incluso previo a la concepción.

Otros elementos biológicos son las alteraciones endócrinas (como síndrome de ovarios poliquísticos, hipotiroidismo o resistencia a la insulina). (15)

2.2.7.2.1 Antecedentes en la infancia

Antecedentes de obesidad en familiares de primer grado, si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica, ablactación temprana (antes de los 6 meses de edad), hijo de madre con diabetes gestacional o madre diabética, hijo de madre obesa, retraso de crecimiento intrauterino, nivel social, económico y cultural bajos. (16)

2.2.7.3 Factores conductuales

Disminución del tiempo para actividad física y reemplazo por tiempo dedicado a la televisión, videojuegos y computadora, niños que evitan el desayuno, pero que consumen una colación en la escuela, horarios de comida no establecidos; con largos periodos de ayuno y/o unión de comidas, hábitos alimentarios inadecuados (dietas altas en lípidos, hidratos de carbono refinados) y aumento en el consumo de alimentos industrializados, familias en las cuales ambos padres trabajan, bajo consumo de verduras, vegetales y fibra. (16)

2.2.7.3.1 Inactividad Física

La actividad física y el buen estado físico juegan un papel importante en la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. La comprensión actual y la

evidencia de los estudios epidemiológicos brindan información útil para comprender mejor cómo se relacionan entre sí y cómo desarrollar futuras estrategias de intervención.

(17)

La evidencia científica actual sostiene que niveles elevados de actividad física en la infancia o la adolescencia, especialmente de actividad física de alta intensidad, se asocian con una menor cantidad de grasa corporal total y troncular, y no solo durante estas etapas de la vida sino también en el futuro; El nivel de condición física en niños y adolescentes, especialmente la capacidad aeróbica, se relaciona inversamente con los niveles de grasa corporal que presentan en ese momento y también con los que presentan años después en la vida adulta; además, los niños y adolescentes con sobrepeso, pero que tienen un buen nivel de condición física, presentan un perfil de riesgo cardiovascular más saludable que sus compañeros con sobrepeso pero con mala condición física, y similares al que tienen sus compañeros de peso normal y baja condición física. (17)

2.2.7.3.2 Dieta

En cada etapa de sus vidas, desde la gestación en el vientre materno hasta la adolescencia, los niños tienen necesidades nutricionales específicas, comportamientos exclusivos en materia de alimentos e influencias que configuran su régimen alimentario, al tiempo que la desnutrición les perjudica de diferentes maneras. La primera infancia es un período de crecimiento rápido y de vulnerabilidad nutricional. Los niños en edad escolar están expuestos a influencias más amplias que inciden en su dieta y en sus preferencias alimentarias. Y el tiempo de la adolescencia representa una ventana de oportunidad para establecer una alimentación sana de por vida. (18)(Fig. N°1)

Las necesidades nutricionales de los niños, su comportamiento en materia de alimentación y las influencias que configuran su régimen alimentario evolucionan y cambian en cada etapa de la infancia, que abarca desde la gestación en el útero hasta la edad adulta. Los lactantes presentan grandes cambios fisiológicos de una semana a otra. Cuando los niños comienzan la escuela, su dieta y sus dinámicas alimentarias pueden cambiar de forma drástica. Más adelante, los adolescentes, pese a contar

con oportunidades para establecer unos hábitos alimenticios saludables de por vida, son vulnerables a los efectos a largo plazo del sobrepeso y la obesidad. Una correcta alimentación de la madre y del niño en las primeras etapas de la vida ayuda a mitigar los riesgos para la salud durante todo el ciclo vital y a prevenir enfermedades no transmisibles. Es importante comprender bien estas diferencias que se presentan a lo largo de la infancia para poder formular políticas y programas eficaces que favorezcan la nutrición infantil. A medida que el niño crece van cambiando las personas que más influyen en su alimentación. En los primeros años son, sobre todo, los progenitores y otros cuidadores; después, el personal de las guarderías y las escuelas; y, por último, en la edad escolar y la adolescencia, los compañeros y los amigos. La comercialización de alimentos y otras fuerzas sociales más amplias inciden en la alimentación que los progenitores y cuidadores proporcionan a los niños, y de forma más directa en las elecciones alimentarias de los niños conforme van creciendo. ⁽¹⁸⁾

La primera infancia, un tiempo de vulnerabilidad y de oportunidad: Los primeros cinco años de vida

La primera infancia es un tiempo de rápido crecimiento físico y desarrollo cerebral. La falta de una nutrición adecuada y la exposición a enfermedades e infecciones durante estos primeros años pueden tener repercusiones en el rendimiento escolar y en los resultados económicos y de la salud durante toda la vida, sobre todo en niños de las comunidades más pobres y marginadas. Los primeros 1.000 días de vida, que van desde la concepción hasta alrededor del segundo cumpleaños del niño, son especialmente cruciales. La mala nutrición de la madre antes de la concepción y durante la gestación, la falta de lactancia exclusiva durante los seis primeros meses de vida, y la incapacidad por parte de los cuidadores de proporcionar una gama de "primeros alimentos" variada y nutritiva pueden llevar a que el niño padezca retraso en el crecimiento, emaciación y deficiencias de micronutrientes. Así pues, las consecuencias pueden ser profundas y duraderas, tanto para los niños como para sus comunidades. ⁽¹⁸⁾

La importancia de la lactancia materna Los numerosos beneficios que la lactancia materna para el niño favorece la salud inmunitaria del niño, su desarrollo cerebral y la generación de microbiota se hallan bien documentados y se reflejan en el consenso de

la comunidad mundial de expertos en nutrición. UNICEF y la OMS recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y su continuación hasta que el niño cumpla los dos años o más. ⁽¹⁸⁾

La lactancia materna reporta beneficios enormes para el niño, sobre todo en la primera hora de vida. El calostro, que es la primera leche que produce la madre, protege el sistema inmunitario del bebé, aún inmaduro, contra las infecciones e inflamaciones. Los bebés que comienzan a lactar en la primera hora de vida presentan un riesgo de muerte mucho menor, incluso en comparación con los que comienzan a lactar más tarde en su primer día de vida. La leche materna es más que un alimento: es una potente medicina adaptada a las necesidades del bebé y que puede reducir notablemente su riesgo de muerte. Con la lactancia materna universal se podrían salvar anualmente las vidas de 820.000 niños menores de 5 años en todo el mundo. Los niños que lactan registran también índices muy inferiores de diarrea y de enfermedades respiratorias. Y además tiene otros beneficios: por ejemplo, contribuye a mejorar el rendimiento escolar, con lo cual favorece la obtención de ingresos más altos en la edad adulta, y promueve el bienestar físico. Cada vez existen más indicios de que la lactancia materna ayuda a reducir la incidencia del sobrepeso y la obesidad, y a prevenir enfermedades crónicas como la diabetes en etapas posteriores de la vida. ⁽¹⁸⁾ (Fig. N° 2)

Sucedáneos de la leche materna

El 43% de los recién nacidos de todo el mundo reciben líquidos o alimentos distintos de la leche materna en los tres primeros días de vida, por lo general agua azucarada, miel, té, leche animal, fórmulas lácteas para bebés o agua natural. En África Occidental y Central, el agua es el líquido que con mayor frecuencia se administra a los lactantes durante los tres primeros días posteriores al nacimiento, lo que puede exponerles a patógenos y otras sustancias que pongan en peligro su vida. En otros lugares, como América Latina y el Caribe, muchos bebés no reciben leche materna en absoluto, y se les alimenta con fórmula. En México, el 48% de los bebés de 0 a 5 meses y el 33% de los bebés de 6 a 11 meses consumen fórmulas lácteas infantiles, y sólo el 35% de los niños menores de 2 años consumen leche materna. El

aumento de la promoción, las ventas y el uso innecesario de sucedáneos de la leche materna, sobre todo las fórmulas lácteas de continuación y las leches de crecimiento, constituyen un motivo de preocupación creciente. Estos productos a menudo se comercializan por medio de afirmaciones engañosas de que mejoran el coeficiente intelectual y el sistema inmune de los niños o de que son necesarios para un crecimiento saludable. Entre 2008 y 2013, las ventas de fórmulas lácteas infantiles por lo general de leche de vaca aumentaron en un 41% en todo el mundo, y en países de ingresos medianos altos como Brasil, China, Perú y Turquía, en un 72%. La fórmula láctea infantil cuyo uso se está extendiendo más es la leche de crecimiento, que se comercializa para los niños de entre 13 y 36 meses. Las ventas mundiales de este preparado aumentaron en un 53% entre 2008 y 2013. Estas bebidas, además de ser innecesarias para un crecimiento saludable, pueden suscitar en el niño una preferencia por los sabores dulces. La leche materna, en contraste con estas fórmulas lácteas que contienen azúcares añadidos, expone al niño a una variedad más amplia de gustos y sabores procedentes de la alimentación de la madre, preparándole así para una alimentación más diversa a medida que crece. La mayoría de las leches de crecimiento contienen una combinación de leche en polvo desprovista de sus grasas naturales, aceite vegetal, sirope de maíz y otros edulcorantes añadidos. ⁽¹⁸⁾

La importancia de los alimentos complementarios, y por qué los niños carecen de ellos

Cuando los niños tienen alrededor de 6 meses, la leche materna ya no es suficiente para aportarles toda la energía y los nutrientes que precisan. El aporte nutricional que necesitan para crecer y desarrollarse entre los 6 y los 23 meses son mayores por kilogramo de peso corporal que en cualquier otro momento de la vida, lo que les hace especialmente vulnerables a las deficiencias nutricionales y a los trastornos del crecimiento. Introducir junto a la lactancia materna una gama de alimentos complementarios saludables y diversificados puede proteger al niño contra la enfermedad y prevenir la muerte, a la vez favorece el crecimiento y el desarrollo óptimos y evita el sobrepeso y la obesidad en etapas posteriores de la vida. De igual modo, los niños de entre 6 y 23 meses pueden padecer consecuencias de por vida si su alimentación carece

de diversidad y si consumen muchos alimentos ricos en azúcar y faltos de nutrientes esenciales. (18)

Se recomienda que los bebés comiencen a consumir alimentos complementarios a los 6 meses, pero, en todo el mundo, sólo algo más de dos terceras partes de los bebés de entre 6 y 8 meses toman alimentos complementarios. Por otra parte, hay demasiados que comienzan mucho antes. En las regiones de América Latina y el Caribe y Asia oriental y el Pacífico, casi la mitad de los bebés de entre 4 y 5 meses y alrededor del 15% de los bebés de entre 2 y 3 meses ya toman alimentos complementarios. En los Estados Unidos, el 21% de los bebés de 0 a 5 meses consumen cereales; y esta cifra es mayor en los niños afroamericanos el 34%. (18)

A partir de los 6 meses, los niños se benefician especialmente de los alimentos de origen animal como la carne, el pescado, los huevos y los productos lácteos, que les aportan nutrientes esenciales y vitamina A, hierro, zinc y calcio, tan necesarios entre los 6 y los 23 meses de edad. Los alimentos de origen animal favorecen el crecimiento, la actividad física y el rendimiento cognitivo. Además, tienen un alto contenido de diversos micronutrientes esenciales que son muy adecuados para los estómagos, más pequeños, de los niños. El retraso en el crecimiento durante la primera infancia se relaciona también con el bajo consumo de alimentos de origen animal; pero en las zonas rurales de bajos ingresos, estos alimentos son caros (en especial los huevos y los productos lácteos), y por tanto su consumo es menor. En todo el mundo, sólo dos de cada cinco niños reciben alimentos de origen animal. En las tierras bajas de África y Asia, el pescado, que es relativamente barato y tiene un alto contenido de proteínas y micronutrientes, es una parte importante de los alimentos de origen animal que se proporcionan a los niños de corta edad. (18)

También son importantes las frutas, verduras, legumbres, nueces y semillas; no sólo como fuente óptima de vitaminas, minerales y fibra, sino también porque los niños que se habitúan a disfrutar comiendo una variedad de alimentos como frutas, verduras, legumbres, nueces y semillas suelen seguir consumiéndolos de adultos. (18)

Los alimentos enriquecidos

En muchas partes del mundo, los alimentos autóctonos no bastan por sí solos para satisfacer las elevadas exigencias nutricionales de los niños de corta edad. Los alimentos complementarios enriquecidos, o los polvos de micronutrientes múltiples pueden ayudar a subsanar estas deficiencias. En todo el mundo se distribuyen por medio de los programas de protección social y alimentación suplementaria una serie de alimentos combinados enriquecidos que contienen cantidades elevadas de proteínas y micronutrientes, con el fin de añadir más nutrientes y alimentos a lo que normalmente se suministra en el hogar. ⁽¹⁸⁾

Por ejemplo, con los productos enriquecidos como los micronutrientes en polvo, los cuidadores pueden agregar vitaminas y minerales esenciales a los alimentos que se preparan en casa para los niños de corta edad, reduciendo el riesgo de que padezcan formas de hambre oculta como la anemia y la carencia de hierro. En 2017 se habían instaurado programas de distribución de micronutrientes en polvo en al menos 47 países, llegando a más de 16 millones de niños de entre 6 y 59 meses. También es beneficioso para los bebés y los niños de corta edad consumir alimentos procesados y enriquecidos a gran escala y de forma centralizada, como la sal yodada, las harinas enriquecidas con hierro y el aceite enriquecido con vitamina A. En Nairobi (Kenya), por ejemplo, estos productos satisfacen cerca de una cuarta parte de la exigencia de vitamina A y la mitad de la exigencia de hierro de los niños de entre 6 y 23 meses. ⁽¹⁸⁾

Por último, el bioenriquecimiento que consiste en cultivar alimentos básicos con un mayor contenido de micronutrientes puede beneficiar a los niños de corta edad vulnerables que viven en zonas rurales donde apenas hay acceso a una dieta variada y a los alimentos enriquecidos que se comercializan. ⁽¹⁸⁾

La infancia media, una etapa de transición: de los 5 a los 10 años

Cuando los niños comienzan a asistir a la escuela primaria continúan configurándose sus hábitos alimenticios de por vida. Aunque la familia del niño, la escuela y fuerzas sociales más amplias son factores que afectan a la disponibilidad y la elección de alimentos, los niños también comienzan a asumir una cierta responsabilidad en cuanto a su alimentación. Este período de transición es importante para establecer unos hábitos alimenticios saludables. A esta edad, las expectativas y los estereotipos de género

tradicionales comienzan a arraigarse en muchos niños de los entornos de bajos y medianos ingresos, de modo que las niñas suelen ayudar en la cocina y cuidar a sus hermanos menores, mientras que los niños contribuyen a generar ingresos. (18)

Este período de la infancia se caracteriza por un crecimiento constante y sistemático. Durante esta etapa pueden variar enormemente la cantidad de alimento que los niños ingieren. El apetito y la ingesta de alimentos pueden aumentar antes de las aceleraciones repentinas de crecimiento y disminuir durante los períodos de crecimiento más lento.

Es importante conocer las características diferenciales de las distintas etapas de la infancia, su maduración y crecimiento, para comprender mejor las conductas alimentarias y los requerimientos nutricionales de cada instante. (19)

Características biológicas

Transcurridos los dos primeros años de vida del niño, correspondientes al periodo de crecimiento acelerado, se pasa a la etapa de crecimiento estable en la edad preescolar (3-5 años) y escolar (desde los 6 años al comienzo de la pubertad). El crecimiento longitudinal en el preescolar es de 6-8 cm/ año y el incremento ponderal de 2-3 kg anuales. En el escolar, el crecimiento longitudinal es un poco más lento (5-6 cm/año) y la ganancia de peso es de 3-3,5 kg/año. Paralelamente, continúa la maduración de órganos y sistemas. (19)

El desarrollo psicológico en los preescolares incluye la incorporación paulatina de habilidades motoras y del lenguaje; más tarde, durante la época escolar, maduran habilidades como: la lectura, la escritura, las operaciones matemáticas y la adquisición progresiva de conocimientos. (19)

Alimentación en la etapa escolar (5 a 10 años)

Requerimientos nutricionales

Las necesidades de energía y nutrientes están condicionadas por sus necesidades basales y el grado de actividad física, muy variable a partir de esta edad. Los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la niñez van a

estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, así como por el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física, junto al desarrollo psicológico. El desequilibrio entre consumo de nutrientes y gasto es la causa de la aparición de exceso de peso, que en la población española de esta edad supera el 45% en el grupo de edad entre 8 y 13 años, y que aparece asociado a las clases sociales más desfavorecidas y con menos estudios.

El equilibrio nutricional aconsejado no varía mucho del que se recomienda para los adultos (12-15% de proteínas, 30-35% de lípidos, 50-58% de carbohidratos). (19)

Necesidades energéticas

Las necesidades energéticas varían a lo largo de las diferentes etapas de la vida, y esto implica la necesidad de adaptar la ingesta para hacer frente a estas variaciones. Las recomendaciones para los niños entre 4 y 8 años, son: 1.200-1.800 kcal/día y para los de 9 a 13 años, 1.600-2.000 kcal (Fig. 3). (19)

En la ingesta energética intervienen principalmente 2 factores: el volumen alimentario y la densidad energética de la dieta. La capacidad de acomodar la dieta a las necesidades energéticas mediante cambios en el volumen alimentario y, sobre todo, en la densidad energética, es ya constatable en el niño desde edades tempranas. (19)

Necesidades de proteínas

Las proteínas cumplen principalmente un papel en el crecimiento y en el mantenimiento de la estructura corporal. Una dieta equilibrada debería proporcionar entre un 11 y un 15% de la energía total como proteínas. El 65-70% de la ingesta proteica debería ser de alto valor biológico, típicamente productos animales (carne, pescado, leche, huevos y derivados lácteos) y el resto de origen vegetal. (19)

Necesidades de grasas

La grasa es una fuente importante de energía, soporte para transportar vitaminas liposolubles y proveedor de ácidos grasos esenciales (α -linolénico-omega 3, y linoleico-omega 6). La ingesta total de grasa debe estar entre el 30-35% de la ingesta de energía para niños de 2 a 3 años y entre el 25 y 35% para niños de 4 a 18 años. Los ácidos grasos

esenciales deberían constituir el 3% del total de la ingesta de energía diaria y las grasas saturadas menos del 10% del total. El consumo de colesterol debe ser menor de 300 mg/día y la ingesta de grasas trans debe ser lo más baja posible. (19)

Hidratos de carbono y fibra

Los hidratos de carbono son una importante fuente de energía y soporte para el transporte de vitaminas, minerales y elementos traza. Una ingesta adecuada de carbohidratos contribuye a una ingesta suficiente de fibra, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido fólico. Los carbohidratos deberían constituir el 50-60% del total de energía. Proceden mayoritariamente de los vegetales: cereales, verduras, hortalizas, frutas y legumbres. (19)

Dentro de este grupo, se encuentra la fibra dietética, de gran importancia para el funcionamiento del tubo digestivo, pero también para regular los niveles de glucemia y reducir la absorción del colesterol de la dieta. La ingesta óptima de fibra en mayores de 2 años sería el equivalente a la edad, en años, más 5 a 10 g por día (máximo 30 g por día). (19)

Necesidades de vitaminas y minerales

Las vitaminas y los minerales carecen de aporte calórico y su presencia en cantidades suficientes se garantiza con una dieta variada. Destacan, el calcio por su importancia en la formación del esqueleto y que está contenido en los lácteos y pescados, y también el hierro, con necesidades aumentadas en los periodos de crecimiento rápido, así como el yodo. (19)

Recomendaciones generales para la alimentación de la niña o niño sano

-Explicar la importancia de dar comidas espesas y no ralas como las sopas.

Darle la comida en un plato y cubiertos destinados sólo para la alimentación del niño o niña.

-Orientar a la madre, padre o cuidador que debe incluir alimentos ricos en vitaminas y minerales: hojas de espinaca, mora, chipilín, mango, papaya, entre otros.

- Explicar a la madre, padre o cuidador sobre las consecuencias de dar bebidas gaseosas, refrescos artificiales, café o golosinas.

-Hacer énfasis en la manipulación sanitaria de los alimentos, lavado de manos con agua y jabón y el almacenamiento sanitario de los alimentos crudos y cocidos.

-Recomendar alimentos de acuerdo con el poder adquisitivo de la familia.

- Procure que el momento de alimentar a su niño o niña sea tranquilo y libre de distracciones.

-Recomiende no comer viendo la televisión.

-Recomendar a la madre que al momento de la alimentación no le ofrezca ningún líquido, hasta después de consumirlos.

-Establecer horarios de comida y refrigerios de acuerdo con la edad. (20)

Recomendaciones alimentarias para niños y niñas con sobrepeso y obesidad

-Determinar el tipo de alimentos que niño y niña está consumiendo.

-Seguir las indicaciones de alimentación de la niña y niño sano, tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

-Darle a la niña o niño tres tiempos de comida y dos refrigerios (a media mañana y media tarde).

-Ofrecerle refrigerios saludables como frutas y verduras, cortadas en trocitos.

-Aumentar el consumo de fibra, aumentando el consumo de frutas y verduras de temporada (al menos 5 al día). Frutas: naranja, mandarina, mango, sandía. Verduras: lechuga, tomate, zanahoria, pepino, güisquil, ayote y pipián entre otros.

-Sustituir alimentos fritos por preparaciones sin grasa. Evitar manteca, margarina en las preparaciones y sustituir por aceite.

Seleccionar carnes con poca grasa: antes de cocinarlas, separar la grasa de la piel.

Evitar el exceso de sal en los alimentos.

- Evitar consumo de alimentos procesados, preferir alimentos frescos y naturales.
- Disminuir el consumo de azúcar: refrescos artificiales, gaseosas, sorbetes, chocolates, dulces, pasteles y pan dulce, entre otros.
- Consumir agua segura (4-6 vasos al día).
- Consumir productos lácteos 3 veces al día, de preferencia descremados: leche, yogurt, queso fresco o requesón.
- Presentar los alimentos servidos al niño o niña de manera atractiva (en colores y texturas).
- Realizar el tiempo de comida en la mesa con un ambiente tranquilo y en familia, sin distractores como la televisión.
- No utilizar alimentos dietéticos.
- Es importante que el cambio a una alimentación saludable se haga de forma paulatina, con alternativas u opciones en preparaciones agradables y accesibles a la economía de la familia.
- Para que el niño - niña se adapte al cambio de hábitos, toda la familia debe unirse al mismo esfuerzo. (20)

Características de una dieta saludable

Los objetivos de una dieta saludable son: cubrir las necesidades que permitan un correcto crecimiento y desarrollo e instaurar hábitos alimentarios saludables que eviten la aparición de enfermedades crónicas en la edad adulta.

Una dieta saludable es aquella que tiene una proporción de alimentos que se ajusta a la distribución contemplada en la dieta equilibrada en término de nutrientes. Además, los alimentos que la integran son aptos para el consumo desde el punto de vista de la higiene y la seguridad alimentaria y su forma de preparación y presentación es respetuosa con la cultura, la tradición y otras características de quien la consume (Fig. 4). (19)

La mayoría de los niños deberían comer entre 4 y 6 veces al día (Fig. 5). Los preescolares hacen 3 comidas y varios pequeños tentempiés. Los escolares típicamente toman menor número de comida y tentempiés que los más jóvenes. El desayuno es una de las comidas más importantes del día; un desayuno inadecuado o inexistente se asocia a una disminución de la atención y a un peor rendimiento escolar. También, se asocia a un riesgo aumentado de sobrepeso en edades posteriores. Un buen desayuno debe constar de un lácteo, cereales y alguna pieza de fruta. Puede complementarse con la toma de fruta, un bocadillo pequeño o un lácteo a media mañana. La comida de mediodía o almuerzo es la comida principal, y debe incorporar alimentos de todos los grupos. Como bebida, agua. La merienda es una buena oportunidad de completar el aporte energético del niño y suele ser bien aceptada por estos. La denominada “merienda-cena” es una opción nutricional aceptable si incluye alimentos suficientes y variados. La cena es la última comida del día y debe estar constituida por preparaciones culinarias fáciles de consumir y digerir.

El tamaño de la porción adecuada varía dependiendo de la edad del niño y de la comida en particular. Sirviendo porciones mayores de las recomendadas se puede contribuir a la sobrealimentación. Cuando se permite a los niños seleccionar su tamaño de porción, consumen un 25% menos de entrada que cuando se les sirven porciones mayores. (19)

Hábitos alimentarios

La media mañana o media tarde

La merienda de la mañana o de la tarde es un tiempo de comida entre el desayuno y el almuerzo o entre el almuerzo y la cena. Tiene como objetivo principal hacer con que la niña o el niño lleguen con menos hambre al almuerzo o cena y además para que se pueda distribuir mejor durante el día el consumo de los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del cerebro y del cuerpo. Debe cubrir de 10 a 15% de las necesidades nutricionales de las niñas y niños. (21)

En una merienda saludable no deben faltar alimentos del grupo de los cereales, de los lácteos y las frutas. Del grupo de los cereales se deben consumir alimentos como el

pan, galletas, palitos, que son ricos en carbohidratos complejos que aportan la energía necesaria para alimentar los músculos y también el cerebro de los niños y niñas.

También lo que no debe faltar en la merienda escolar son las frutas. Éstas son ricas en vitaminas que protegen el cuerpo y fibras que ayudan al buen funcionamiento del intestino. (21)

Algunas de las opciones incluyen: Sándwich de queso con jugo de fruta de estación, leche chocolatada con galletitas de vainilla, ensalada de frutas de la estación con barra de cereal, yogurt con barra de cereal. (21) (Fig. N° 6)

Almuerzo

Es el momento del día en que se come la comida más consistente y debe cubrir al menos 25 - 35% de las necesidades nutricionales diarias de la niña o niño.

El almuerzo escolar contribuye significativamente a la dieta total de la población infantil ya que el almuerzo se considera como la comida principal del día y aporta una importante cantidad de energía, a las niñas y niños. Por otro lado, el almuerzo escolar tiene la ventaja de poder mejorar el estado nutricional de las niñas y niños que asisten a la escuela, además de fortalecer los conocimientos de alimentación y nutrición y de la adquisición de unos buenos hábitos alimentarios.

Algunas de las opciones incluyen: arroz con carne más una fruta, carne con puré de papa más una fruta. (21)(Fig. N°7)

Cena

Se debe promocionar la “cena en familia” y el consumo de alimentos variados para mantener una alimentación saludable. Debe ser consumida no muy tarde para evitar que la proximidad al momento de dormir impida que las niñas y niños duerman bien. Debe cubrir de 25 a 30% de las necesidades nutricionales.

Algunas de las opciones incluyen: ensalada de fruta con yogurt, leche con barra de cereal, leche con torta de zanahoria. (21)(Fig. N°6)

Riesgos y preocupaciones relacionados con la nutrición en la edad escolar

El sobrepeso y la obesidad en la segunda infancia tienen efectos a corto y a largo plazo. A corto plazo, pueden causar un aumento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, como la diabetes tipo 2, la presión arterial elevada y los niveles altos de colesterol LDL, e incluso la aterosclerosis; y puede que también estén ligados a enfermedades como el asma y la inflamación sistémica latente. Por sus repercusiones sobre los sistemas inmunológico y pulmonar, el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de sufrir infecciones; un efecto que puede ser especialmente grave en los niños hospitalizados. La obesidad infantil se asocia también con problemas psicológicos y sociales como la baja autoestima y los trastornos de autoimagen y de comportamiento. Las niñas parecen presentar un riesgo mayor, y este aumenta con la edad. A largo plazo, el sobrepeso y la obesidad infantil multiplican por cinco el riesgo de sufrir sobrepeso en la edad adulta, y se asocian además con una serie de trastornos metabólicos en la madurez, como la diabetes, los accidentes cerebrovasculares, los niveles altos de triglicéridos, las enfermedades coronarias y la hipertensión. (18)

2.2.7.4 Factores Socioculturales y Demográficos

Aunque el mayor problema de nutrición infantil en las zonas rurales sigue siendo la desnutrición, las prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil a nivel mundial han aumentado un 5% aproximadamente en 1990 y hasta un 7% en 2012. (22)

Datos apuntan a que en 2012 había 44 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso u obesidad (el 6,7% del total mundial). (22)

El último patrón de crecimiento publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2006, confirma que todos los lactantes y niños hasta los 5 años tienen el mismo potencial de crecimiento si las condiciones de vida son similares, y diversos estudios han relacionado diferentes factores demográficos y socioeconómicos con problemas nutricionales, mostrando asociaciones directas con variables como ingresos económicos, escolaridad materna, tipo de familia, entre otros. (22)

2.2.7.5 Factores Económicos

La existencia de necesidades básicas insatisfechas puede ser un factor determinante de obesidad, aunque su incidencia puede variar entre regiones. La dieta de los hogares de bajos recursos está conformada por la canasta de alimentos a la que pueden acceder, que no necesariamente es compatible con sus deseos o recomendaciones nutricionales. Bajos niveles de ingreso favorecen el consumo de alimentos ricos en grasas y carbohidratos, cuyos precios son menores respecto de los alimentos saludables y poseen mayor poder de saciedad. La urbanización afecta también la salud a través de los lugares donde se vive o trabaja, la cantidad y calidad de la alimentación y factores ambientales. (13)

2.2.8 Complicaciones

2.2.8.1 Aspectos clínicos de la obesidad

Se ha relacionado a la obesidad en niños y adolescentes con un incremento en todas las causas de morbimortalidad en la edad adulta, como dislipidemias, intolerancia a la glucosa, colelitiasis, hipertensión arterial y aterosclerosis en forma prematura. La aparición de la diabetes tipo 2 en niños representa un gran acontecimiento, en relación a sus complicaciones macrovasculares tales como alteraciones cardiovasculares, derrame cerebral, amputación de extremidades y microvasculares como insuficiencia renal, ceguera. Además, también la obesidad incluye otras complicaciones como las pulmonares, dentro de ellas apnea del sueño, asma, intolerancia al ejercicio. Por otra parte, graves problemas hepáticos, renales, músculo-esqueléticos, dermatológicos y neurológicos han sido cada vez más reconocidos, así como también mayor riesgo a futuro de cáncer colorrectal en hombres, cáncer de endometrio y mama en mujeres. Además de las consecuencias para la salud, inmediatas y a largo plazo. (23)

2.2.8.2 Problemas Psicológicos

La obesidad incide negativamente en la percepción social y actitudinal que tienen los niños y niñas sobre su propio cuerpo. La insatisfacción corporal se asocia a baja autoestima, depresión y con el impulso inicial para trastornos de la conducta

alimentaria, como anorexia y bulimia nerviosa, especialmente en mujeres adolescentes.

(24)

La ansiedad es un trastorno muy frecuentemente hallado en niños con problemas de obesidad. Se compone por las reacciones físicas y psicológicas que ocurren ante la presencia de un peligro. La forma de ansiedad más relacionada con la obesidad es la ansiedad generalizada. (24)

Existe una relación inversa entre la obesidad y la autoestima; pues se observa que los niños con sobrepeso u obesidad se valoran poco a sí mismos, se sienten disminuidos en sus capacidades y poco valorados, incluso fracasados, en diversos aspectos de su vida: intelectual, afectivo-emocional y familiar. (24)

2.2.9 Sobrepeso y obesidad en El Salvador

En El Salvador, según MINSAL, en un estudio muestral realizado por esta institución en el año 2012 en población escolar de primer y segundo grado, reveló una prevalencia de sobrepeso del 13,3% y una prevalencia de obesidad del 10.0%. (25)

Según IV Censo Nacional De Talla Y I Censo Nacional De Peso en Escolares de Primer Grado realizado por MINSAL, mayo de 2016, en relación al sobrepeso y obesidad se observan prevalencias muy altas en ambas categorías 17.1% y 13.64% respectivamente, afectando a un total de 34,426 niños y niñas distribuidos a nivel nacional. (25)

Además, en la zona oriental de El Salvador la situación es alarmante en el municipio de San Miguel, el total de niños censados fueron 4237, y el 17.21 % que corresponde a 729 niños se encontraban en sobrepeso y el 16.85 % en obesidad que son 714 niños, categorizándose como prevalencia muy alta; en el municipio de Jocoro de 213 niños censados, 35 de ellos se encontraban en sobrepeso que corresponde al 16.43 % y 33 niños en obesidad que son 15.49 %, presentándose en categoría muy alta. (25)

El sobrepeso y la obesidad están considerados como uno de los mayores problemas de salud pública mundial. A pesar de las diferencias existentes entre los resultados de los criterios utilizados para medir la prevalencia del exceso del peso infantil, se evidencia

un alto porcentaje de obesidad infantil en El Salvador, siendo uno de los países subdesarrollados con las cifras más elevadas. La edad escolar es una de las etapas en las que se debe prestar mayor atención puesto que es en ella donde se forjan los hábitos alimentarios y estilos de vida que el niño llevará a cabo en la edad adulta. De este modo, los padres adquieren un papel trascendental ya que son un modelo a seguir por parte de sus hijos y quienes establecen las pautas en el estilo de vida. ⁽²⁵⁾

2.2.10 Sobrepeso y obesidad, un problema de salud pública

La obesidad y el sobrepeso infantil se ha convertido en una pandemia, por lo tanto, es un problema de salud pública que es urgente abordar, reconociendo que es una enfermedad de curso crónico, que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, en la que interactúan factores individuales, genéticos, conductuales y ambientales, incluyendo estilos de vida, así como determinantes sociales y económicos. ⁽²⁶⁾

En la actualidad los niños registran enfermedades que eran comunes en personas adultas, tales como diabetes, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, enfermedad vascular cerebral y dislipidemia, que los conducen a padecer el denominado síndrome metabólico; además de diversos tipos de cáncer, como de mama, esófago, colon, endometrio y riñón, entre los más frecuentes. ⁽²⁶⁾

2.2.11 Primer nivel de atención

En un estudio realizado en el año 2015 en la UCSF de Jocoro, departamento Morazán, Se observó que el 15.49% presento alteraciones de su estado nutricional presentándose un 16.43% con sobrepeso y un 15.49% con obesidad de mostrándose que los problemas nutricionales son un problema latente en nuestra sociedad. ⁽²⁷⁾

En el año 2020 se realizó un estudio en el primer nivel de atención que concluyo que un 21% tanto en sobrepeso y 21% en obesidad y éste corresponde a que dos de cada diez niños presentan sobrepeso y dos de cada diez niños presentan obesidad.

(8)

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de trabajo

Hi: Los factores demográficos, socioculturales, genéticos, biológicos y conductuales, están asociados a sobrepeso y obesidad infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

3.2 Hipótesis nula

Ho: Los factores demográficos, socioculturales, genéticos, biológicos y conductuales, no están asociados a sobrepeso y obesidad infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreños.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Hipótesis	VARIABLES	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Hi. Los Factores demográficos, socioculturales, genéticos, biológicos y conductuales, están asociados a sobrepeso y obesidad infantil en usuarios del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño	V1: Factores asociados	Los factores asociados son aquellas variables demográficas, sociales, culturales, económicas, genéticas, biológicas y conductuales que, al actuar de forma individual o combinada, inciden positiva o negativamente en la población.	Factores demográficos	<ul style="list-style-type: none"> - Procedencia - Edad - Sexo
			Factores socioculturales	<ul style="list-style-type: none"> - Escolaridad - Ingresos económicos de la familia - Convivencia familiar
			Factores genéticos	<ul style="list-style-type: none"> - Herencia de genes candidatos
			Factores biológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la infancia
			Factores conductuales	<ul style="list-style-type: none"> - Inactividad física - Dieta
	V2: Sobrepeso y obesidad	<p>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. 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</p> <p>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.</p>	Medidas antropométricas	<ul style="list-style-type: none"> - Talla para la edad - índice de Masa corporal

4. DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se realizó con un enfoque cualitativo por que se utilizó una lógica inductiva, asumiendo una realidad dinámica, subjetiva, centrada en la comprensión del comportamiento humano, fundamentados en la información recopilada a través del instrumento.

4.1 Tipo de investigación

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio fue prospectivo. Los datos fueron recopilados a través de una encuesta al momento de la consulta a padres o cuidadores de los usuarios entre los 5 y 10 años de edad en el año 2022.

Según el análisis y alcance de los resultados el estudio es:

Descriptivo: Por qué la investigación tuvo como objetivo determinar "cómo es" o "cómo está" la situación de las variables dirigidas a la población.

Según periodo y secuencia del estudio es:

Transversal: Por qué se realizó la evaluación de los factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño, en el período comprendido entre Julio- septiembre del 2022.

4.2 Universo y muestra

Universo: La población se constituyó por niños de 5 a 10 años de edad, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1. Distribución de la población según establecimiento de salud

Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Población
San Rafael Oriente	1524
Jocoro	837
Total	2,361

Fuente: Plan Operativo Anual de cada Unidad Comunitaria de Salud Familiar

Muestra

Se tomó como muestra la población infantil total de pacientes entre 5 -10 años de edad que consultarán en la UCSF Jocoro y UCSF San Rafael Oriente. Para determinar la muestra se aplicó la siguiente fórmula estadística:

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

Dónde:

Z: Es el nivel de confianza para poder determinar el estudio

P: Probabilidad de ser elegido en el estudio

Q: Probabilidad de no ser elegido en el estudio

N: Tamaño de la población

E: Precisión o error

n: Tamaño de la muestra

Procedimiento para determinar la muestra donde:

Z= 1.65

p= 0.5

q= 0.5

N= 2361

E= 0.056

n= 200 usuarios

$$n = \frac{(1.65)^2(0.5)(0.5)(2361)}{2360(0.056)^2 + (1.65)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(2.72.25)(0.5)(0.5)(2361)}{2360 (0.0031) + (2.72.25)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{1606.96}{8.082}$$

n = 199 ≈ 200

4.3 Criterios para establecer la muestra

4.3.1 Criterios de inclusión

- Usuarios entre 5 a 10 años de edad que hayan consultado en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar por control o morbilidad de 01 Julio a 30 de septiembre de 2022
- Usuarios que pertenezcan al área geográfica

4.3.2 Criterios de exclusión

- Niños de 5 a 10 años Migrantes o extranjeros
- Niños que no se encuentren en control de salud de rutina en las UCSF estudiadas

4.4 Tipo de muestreo

No probabilístico debido a que es un estudio descriptivo que se realizó a través de muestreo por conveniencia, debido a la diferencia en extensión de las poblaciones resulto factible seleccionar una muestra considerada representativa de la población objeto de estudio.

4.5 Técnica de recolección de datos

Técnica de trabajo de campo, recolección de datos a través de cuestionario.

4.6 Instrumento

Se aplicó una encuesta al momento de la consulta a padres o cuidadores de los usuarios entre los 5 y 10 años de edad en el año 2022. (Ver anexo N°4)

4.7 Plan de análisis

La población en estudio comprendía pacientes de 5 a 10 años que fueron llevados a consultar por sus padres o cuidadores el año 2022 en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Intermedias de Jocoro y Básica San Rafael Oriente.

La investigación se realizó en base a los datos obtenidos del instrumento y estos fueron manejados de manera confidencial, luego se analizó los datos estadísticos, en busca de los factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en el primer nivel de atención.

4.8 Consideraciones éticas

Los datos fueron obtenidos mediante la consulta diaria de las unidades de salud en estudio a través de un instrumento de recolección de datos, la encuesta, para mantener la confidencialidad de información del paciente, no utilizamos los nombres de ninguno de los usuarios, además solicitamos a los padres o cuidadores una autorización mediante un asentimiento informado (ver anexo N°3).

5. RESULTADOS

5.1 Características demográficas de la muestra en estudio

Tabla 2. Distribución de la población según procedencia

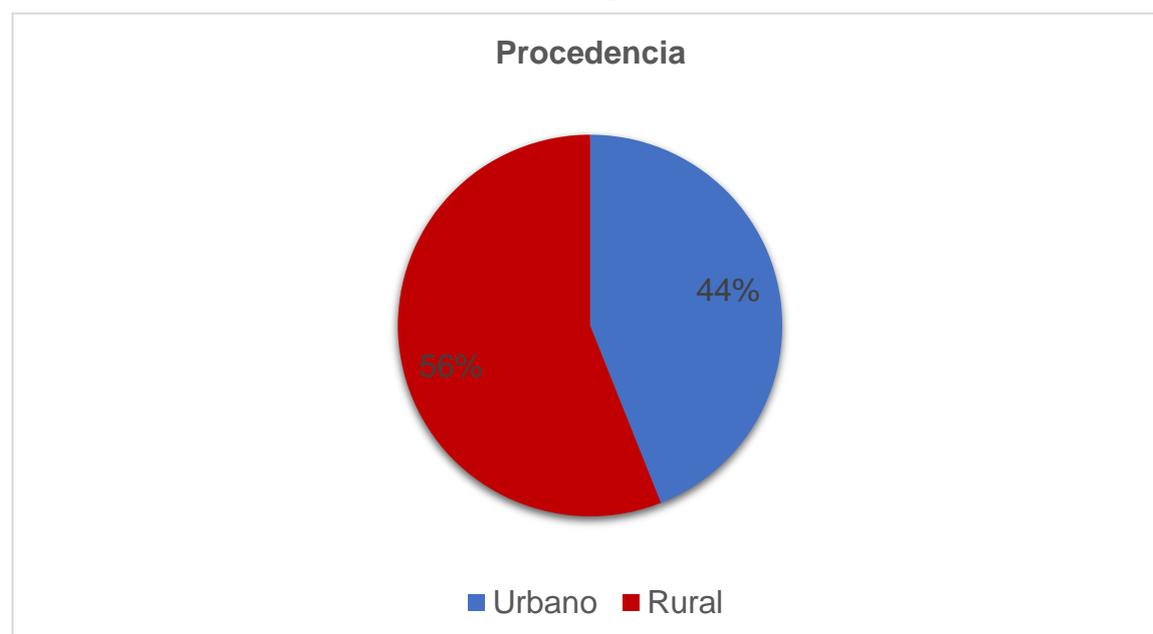
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	88	44%
Rural	112	56%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En la presente tabla se observa que el 56% de la población encuestada reside en el área rural, y el 44% en el área urbana.

Interpretación: Con base a los resultados obtenidos en la encuesta, podemos observar que un mayor porcentaje de los participantes pertenecen a la zona rural, donde las campañas de promoción para la salud que ayudan a informar y a educar a la población sobre hábitos de vida saludable son inexistentes, lo contrario al área urbana en donde la promoción de la salud es mayor.

Gráfico 1. Distribución de la población según procedencia



Fuente: Tabla N 2.

Tabla 3. Distribución de la población según edad

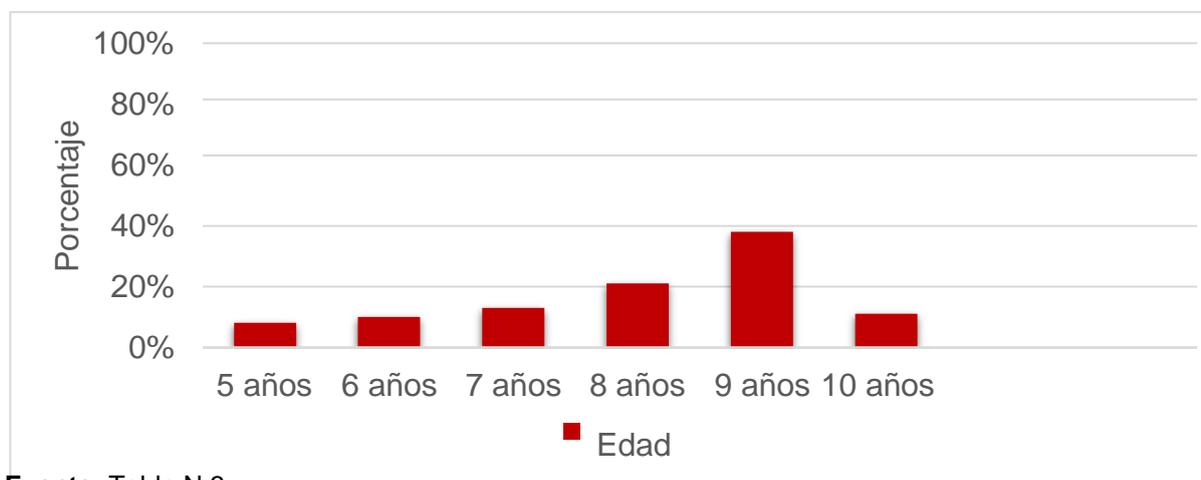
Edad	Frecuencia	Porcentaje
5	16	8%
6	19	10%
7	25	13%
8	42	21%
9	76	38%
10	22	11%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: La tabla muestra que el 38% de la población encuestada correspondía a niños de nueve años, seguido del grupo etario de ocho años con un 21% y con un 13% los de siete años, mientras que el 11% corresponde a los que tienen diez años, el 10% concierne a los de seis años y en menor porcentaje lo ocupan los niños de cinco años con un 8%.

Interpretación: El grupo etario predominante fueron los participantes de nueve años de edad, esto podría deberse a la alta promoción de la campaña de vacunación contra el virus del papiloma humano en niñas entre nueve y once años, el resto pertenecen a rangos menores de ocho años de edad, por lo que podemos inferir que en el estudio hubo participación de diferentes rangos de edad entre los cinco y diez años.

Gráfico 2. Distribución de la población según edad



Fuente: Tabla N 3.

Tabla 4. Distribución de la población según sexo

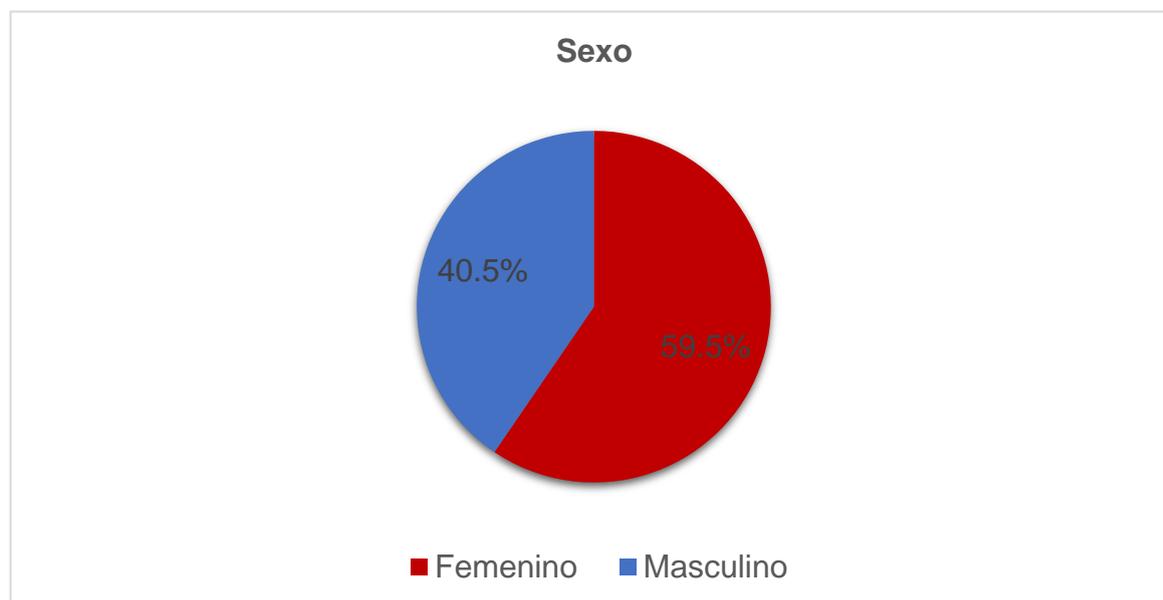
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	119	60%
Masculino	81	40%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Los datos de la tabla muestran que el 60% de la población infantil investigada fueron del sexo femenino, mientras que el 40% le corresponde al sexo masculino.

Interpretación: Se evidencia el predominio del sexo femenino sobre el sexo masculino, esto podría deberse a la alta promoción de la vacunación contra el virus del papiloma humano entre los nueve y once años en el primer nivel de atención salvadoreño.

Gráfico 3. Distribución de la población según sexo



Fuente: Tabla 4.

5.2 Factores socioculturales de la población infantil

Tabla 5. Distribución de la población según alfabetismo

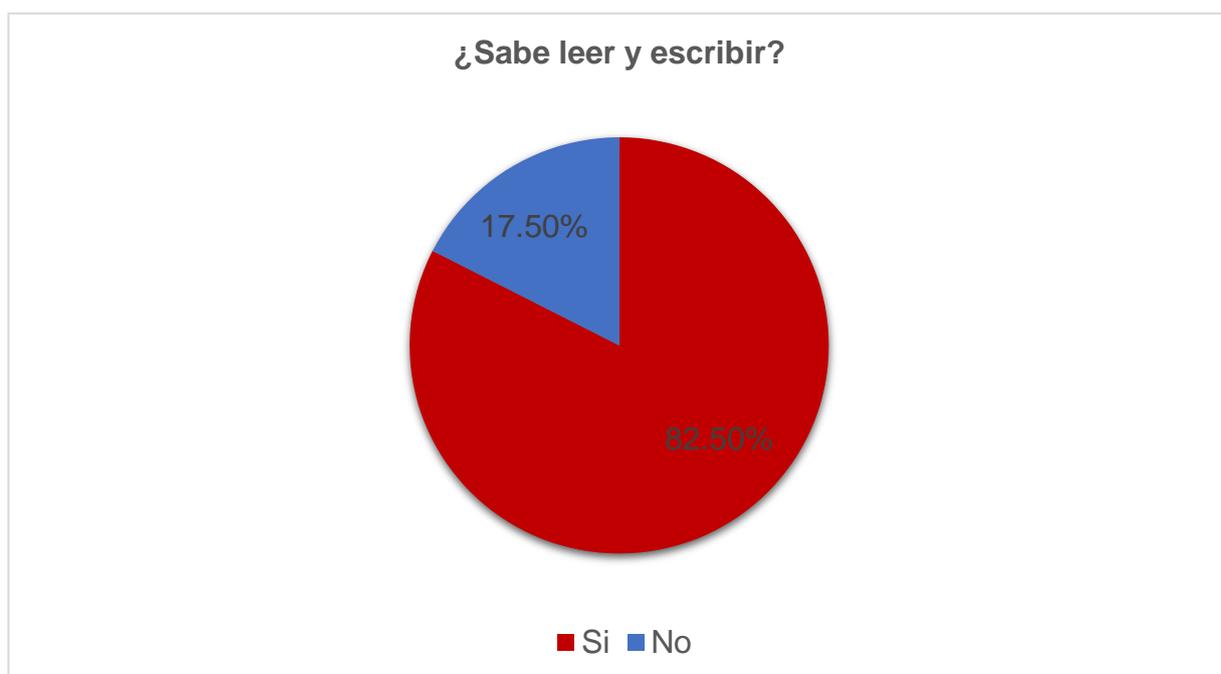
Alfabetismo	Frecuencia	Porcentaje
Si	165	82.5%
No	35	17.5%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: La presente tabla muestra que el 82.5% de la población en estudio sabe leer y escribir, el 17.5% no sabe leer y escribir.

Interpretación: Según la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos de El Salvador se considera una persona alfabetada a todo aquel salvadoreño que pueda leer y escribir un párrafo, independientemente si ha asistido o no a un centro educativo. Por lo que podemos inferir que la mayoría de los encuestados se encuentran en un nivel de alfabetismo aceptable; esto debido a que encontramos niños con rangos de edad menor a los siete años alfabetados, lo que nos recuerda que una condición en la actualidad para que los niños en etapa escolar puedan pasar a primer grado es saber leer y escribir.

Gráfico 4. Distribución de la población según alfabetismo



Fuente: Tabla 5.

Tabla 6. Distribución de la población según escolaridad

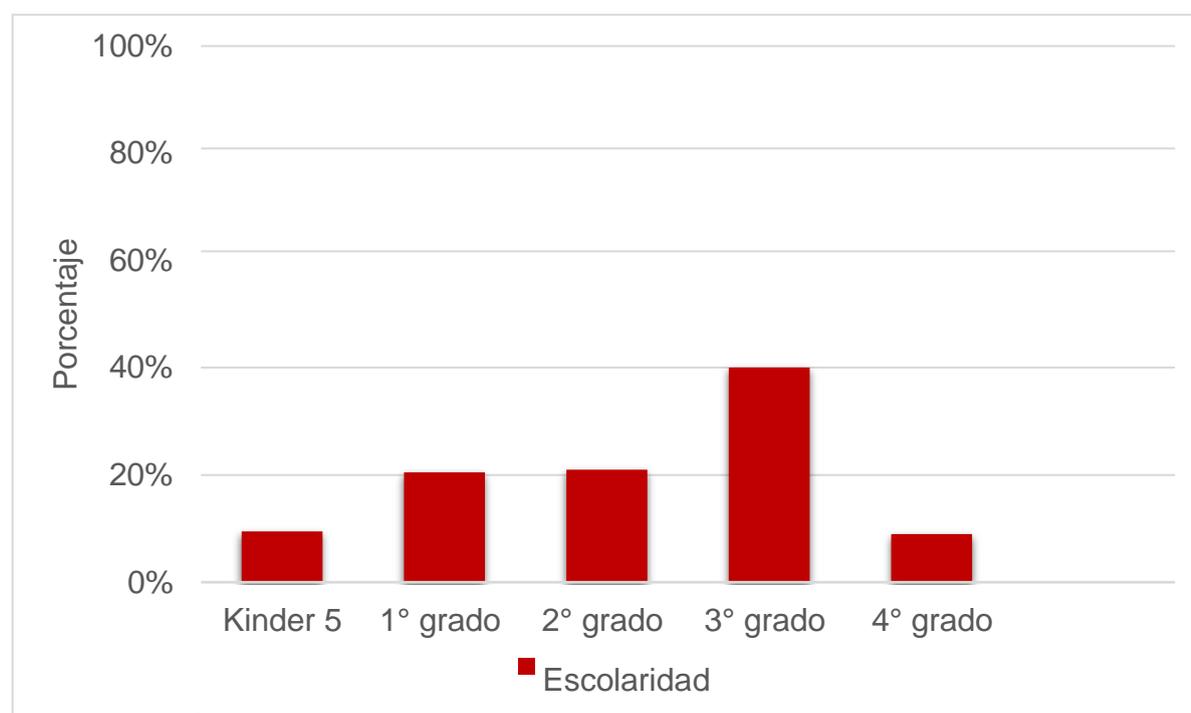
Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Kinder 5	19	9.5%
1° grado	41	20.5%
2° grado	42	21%
3° grado	80	40%
4° grado	18	9%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En la presente tabla se observa que el 40% de los niños investigados cursaban tercer grado, seguido del 21% que asistía a segundo grado, mientras que el 20.5% cursaba primer grado; y en menor porcentaje el 9.5% que corresponde a los que estudian kínder cinco y el 9% a cuarto grado.

Interpretación: La mayor parte de la población estudiada se encuentra cursando el nivel de primaria, es la etapa escolar con mayor incidencia de enfermedades prevalentes de la infancia, debido a la convivencia en las escuelas, la propagación de enfermedades contagiosas es más alta en este período, lo que hace que consulten con mayor recurrencia en la edad escolar.

Gráfico 5. Distribución de la población según escolaridad



Fuente: Tabla 6.

Tabla 7. Remesas familiares

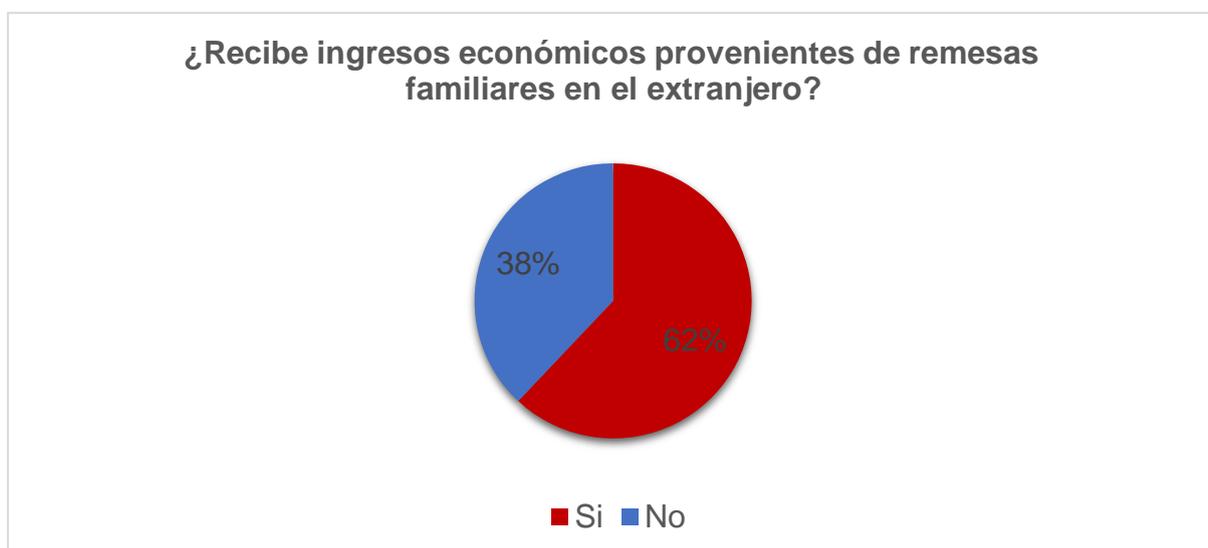
Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	124	62%
No	76	38%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Según los datos observados en la tabla el 62% de la población recibe ingresos económicos provenientes de remesas familiares en el extranjero, el 38% no recibe remesas familiares.

Interpretación: La mayoría de la población estudiada reciben remesas familiares del extranjero, esto genera un impacto positivo en el bolsillo de sus hogares, aumentando sus ingresos económicos, por lo que la mayoría realizan incentivos de comida rápida en los infantes, llevándolos a consumir comida chatarra con el marketing de las empresas de “Juegos infantiles” o regalías de juguetes.

Gráfico 6. Remesas familiares



Fuente: Tabla 7.

Tabla 8. ¿Ambos padres poseen trabajos estables?

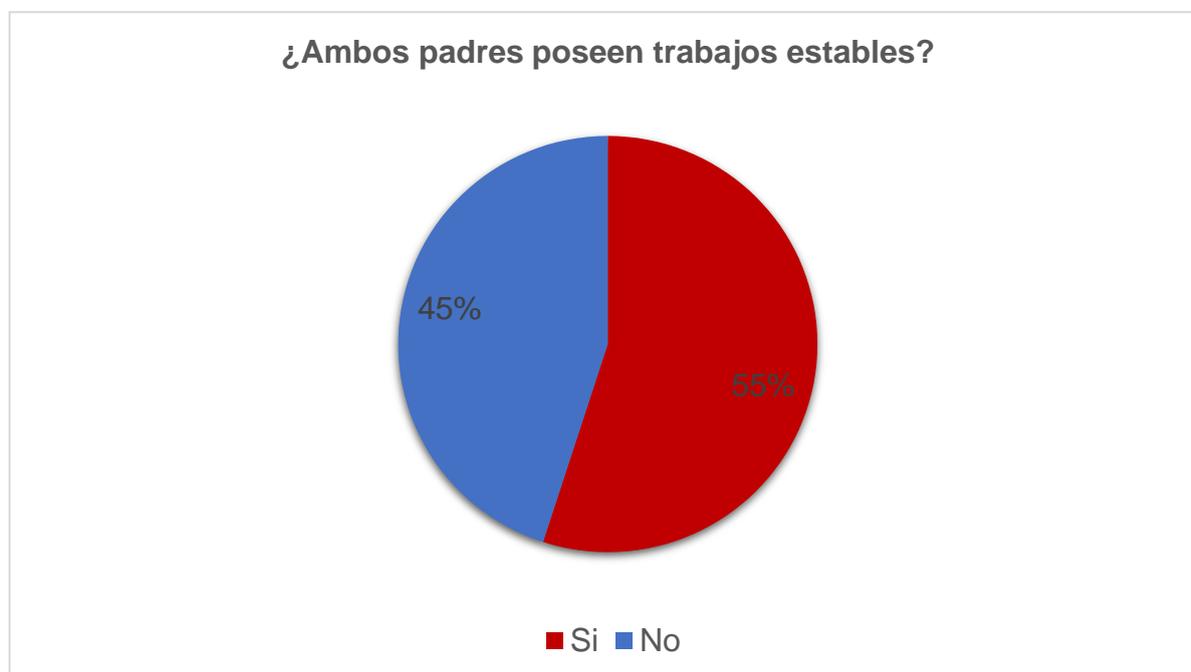
Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	110	55%
No	90	45%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Según los resultados de la tabla anterior el 55% de la población poseen ambos padres con trabajos estables, el 45% no poseen trabajo estable.

Interpretación: El impacto económico como consecuencia de la pandemia del COVID-19, fue mayor en el sector terciario, según el último informe del Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR) antes de la pandemia, la tasa de desempleo correspondía al 6.3%; actualmente, la tasa de desempleo en El Salvador es del 3.6%, lo que explica el predominio de padres con trabajos estables, generando un incremento de ingresos económicos.

Gráfico 7. ¿Ambos padres poseen trabajos estables?



Fuente: Tabla 8.

Tabla 9. ¿Número de comidas en familia por día?

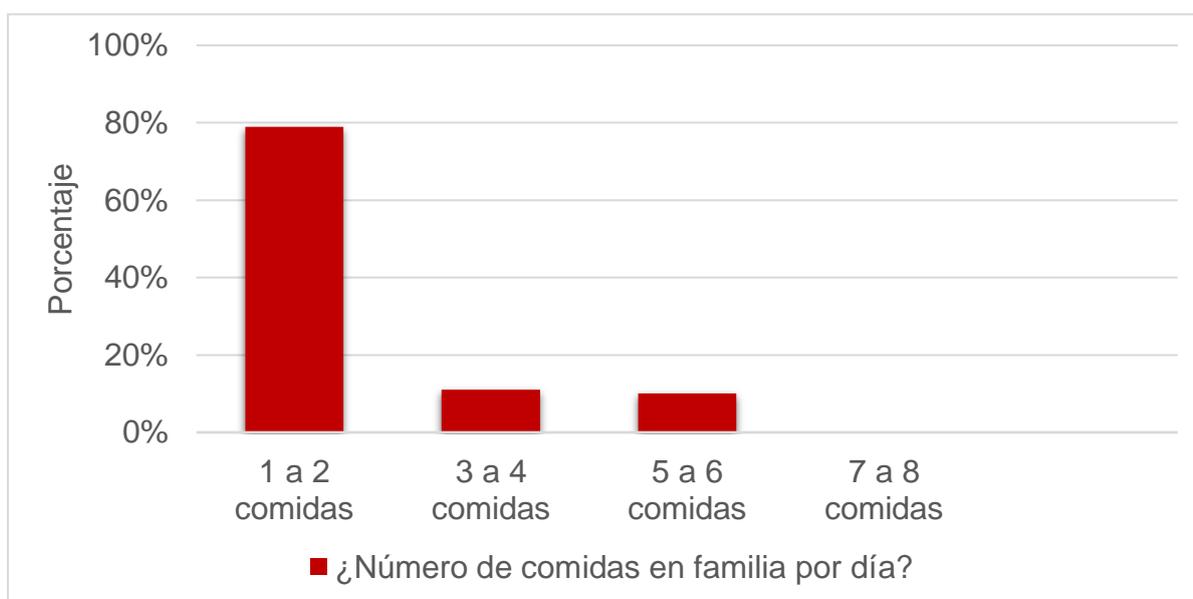
Número de comidas	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 comidas	158	79%
3 a 4 comidas	22	11%
5 a 6 comidas	20	10%
7 a 8 comidas	0	0%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Los datos de la tabla muestran que el 79% de los niños estudiados toman de una a dos comidas en familia, mientras que el otro 11% toma de tres a cuatro comidas; en menor porcentaje el 10% realiza de cinco a seis comidas y no se encontró ningún niño que tome más de siete comidas en familia.

Interpretación: Según los resultados obtenidos la mayoría de los infantes encuestados, comen menos de dos comidas diarias acompañados de sus padres, esto puede estar relacionado a lo complicado del ambiente de comida en el que los niños están creciendo, a la par de otros problemas diarios de la vida familiar, tales como largas jornadas laborales, lo que causa una falta de vigilancia alimentaria por los padres.

Gráfico 8. ¿Número de comidas en familia por día?



Fuente: Tabla 9.

5.3 Factores genéticos de la población infantil

Tabla 10. ¿Existen en su familia personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad?

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Se observa según los resultados de la tabla anterior que el 100% de la población estudiada posee familiares con diagnóstico de sobrepeso u obesidad.

Interpretación: La totalidad de los encuestados poseen familiares con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, demostrando que estos estados de índice de masa corporal alterados, se presentan con alta recurrencia en todos los hogares salvadoreños, cabe destacar que nuestra dieta es alta en carbohidratos y azúcares refinadas, sumado al estrés cotidiano, hábitos alimenticios malos y una vida sedentaria, son solo algunos factores que encaminan a estos padecimientos.

Gráfico 9. ¿Existen en su familia personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad?



Fuente: Tabla 10.

Tabla 11. Familiares con diagnóstico de sobrepeso u obesidad

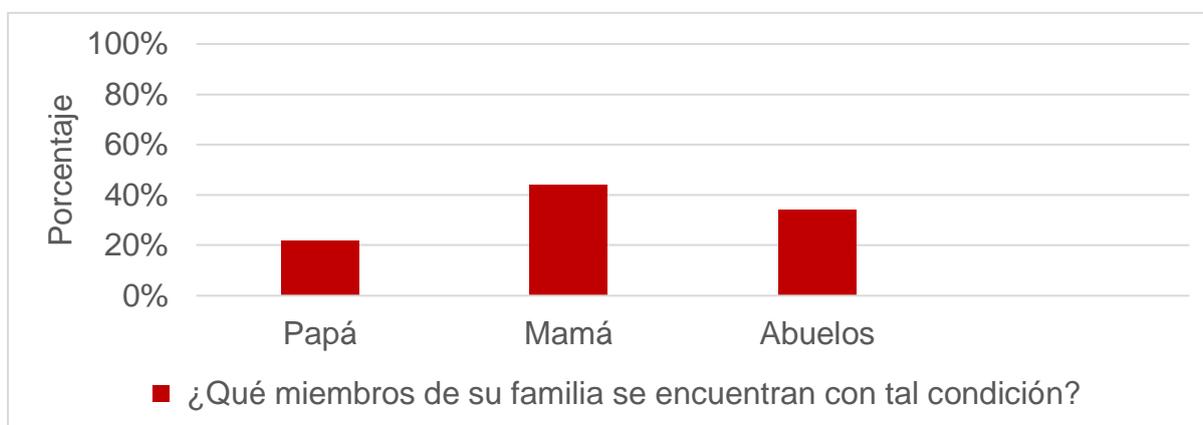
Familiares	Frecuencia	Porcentaje
Papá	44	22%
Mamá	88	44%
Abuelos	68	34%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Del 100% de la población investigada que afirmaron tener familiares con sobrepeso y obesidad, un 44% de las madres de los niños investigados poseen diagnóstico de sobrepeso u obesidad, seguido de los abuelos en un 34%, en menor porcentaje los padres con un 22%.

Interpretación: Se observó que la población encuestada tienen por lo menos un familiar con sobrepeso u obesidad en su hogar; siendo ellos los responsables de llevar a cabo la nutrición familiar, ya que el simple hecho que exista un antecedente familiar, predispone al individuo a desarrollar los mismos padecimientos; esto se relaciona con la idea de la “familia obesogénica”, la cual hace referencia a la existencia de ambientes o patrones de conducta alimenticios inadecuados con poca actividad física creados por los padres, las cuales contribuyen a que se presente sobrepeso y obesidad en los niños, del mismo modo, la herencia de genes podría ser un factor relevante, ya que la influencia de la genética en la obesidad, es indudable, no obstante es difícil de estudiar en familias o a través de las generaciones.

Gráfico 10. Familiares con diagnóstico de sobrepeso u obesidad



Fuente: Tabla 11.

5.4 Factores biológicos de la población infantil

Tabla 12. Prematuridad

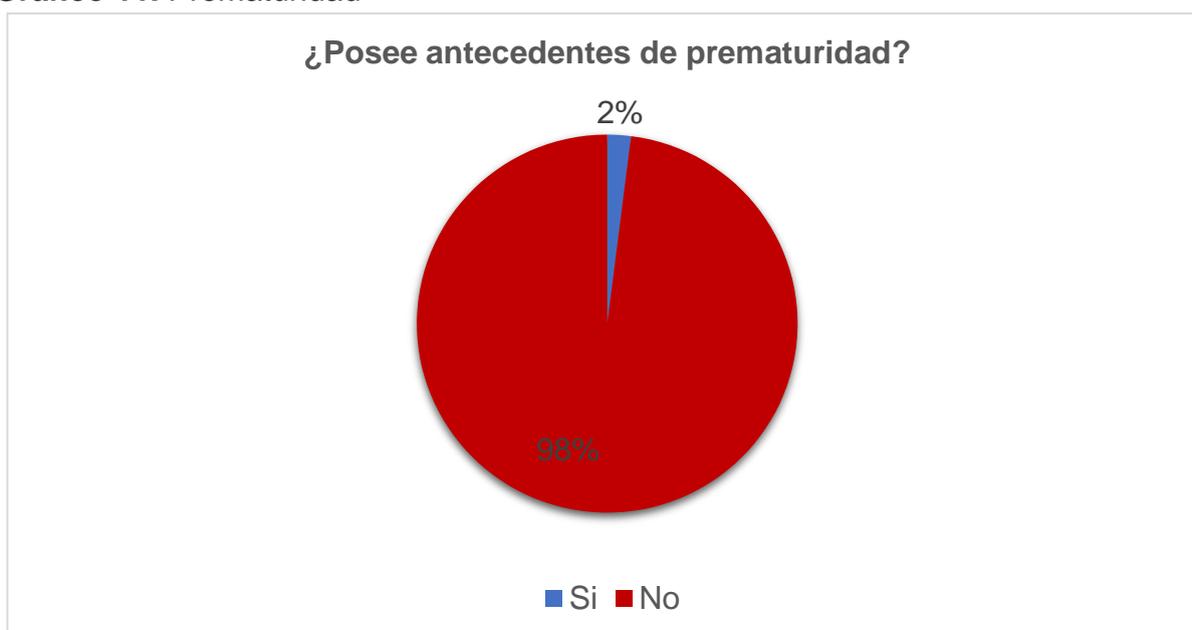
Prematuridad	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	2%
No	196	98%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En cuanto a los factores biológicos de la población encuestada, el 98% no posee antecedente de prematuridad y el 2% posee antecedente de prematuridad.

Interpretación: Según un estudio publicado en American Journal of Obstetrics and Gynecology, en donde se investigó las hospitalizaciones de niños hasta los dieciocho años de edad para determinar el impacto a corto plazo de la gestación sobre la salud pediátrica y las hospitalizaciones, encontraron que las hospitalizaciones hasta los dieciocho años de edad involucran la morbilidad endocrina y metabólica las cuales fueron más frecuentes en el grupo de prematuros en comparación con el grupo a término, especialmente a los cinco años o más.

Gráfico 11. Prematuridad



Fuente: Tabla 12.

Tabla 13. ¿Se cumplió lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses?

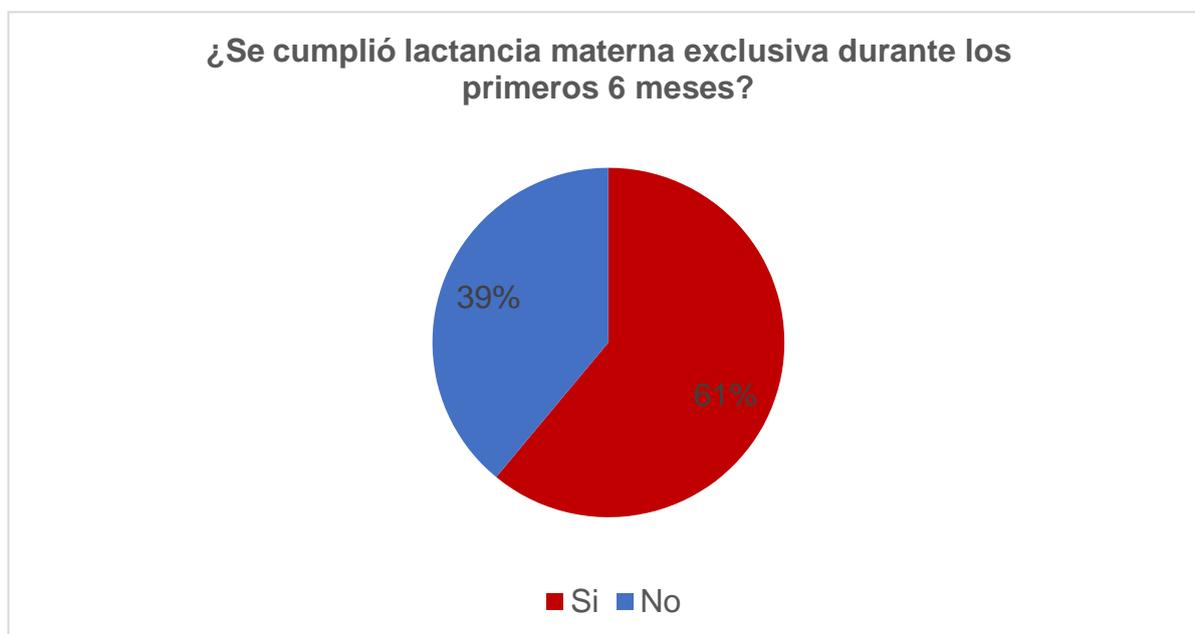
Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	122	61%
No	78	39%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En la tabla se observa que el 61% de la población recibió lactancia materna exclusiva y solamente el 39% no recibió lactancia materna exclusiva.

Interpretación: La mayor parte de la población siendo de procedencia rural, prefieren la lactancia materna exclusiva por ser gratuita y de fácil acceso, además de los esfuerzos del Ministerio de Salud a través de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar para lograr mayor cobertura de la lactancia materna exclusiva a través de su promoción desde el inicio de la gestación.

Gráfico 12. ¿Se cumplió lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses?



Fuente: Tabla 13.

Tabla 14. ¿A qué edad se incorporó otro tipo de alimentación complementaria?

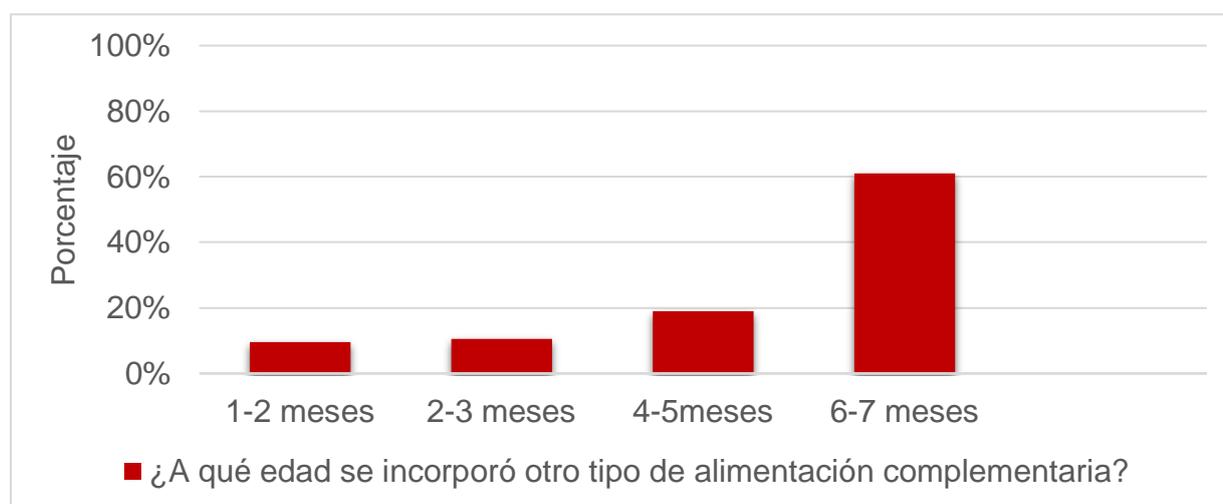
Edad	Frecuencia	Porcentaje
1-2 meses	19	9.5%
2-3 meses	21	10.5%
4-5 meses	38	19%
6-7 meses	122	61%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: La presente tabla muestra que el 61% de los niños participantes recibió alimentación complementaria entre los seis a siete meses, un 19% entre los cuatro y cinco meses, un 10.5% se incorporó a los tres meses, y un 9.5% hasta los dos meses de vida.

Interpretación: Una lactancia materna exclusiva o lactancia prolongada tienen menor riesgo de presentar obesidad en su infancia y adolescencia, por el contrario una incorporación temprana de alimentación complementaria, rica en azúcares, aumenta el riesgo de patologías endocrinas y metabólicas, esto ocurre principalmente cuando las madres deben salir a trabajar y dejan a sus hijos al cuidado de otros familiares o conocidos quienes se encargan de la alimentación de estos, reduciendo así únicamente lactancia materna durante la noche.

Gráfico 13. ¿A qué edad se incorporó otro tipo de alimentación complementaria?



Fuente: Tabla 14.

Tabla 15. ¿A qué edad se suspendió la lactancia materna?

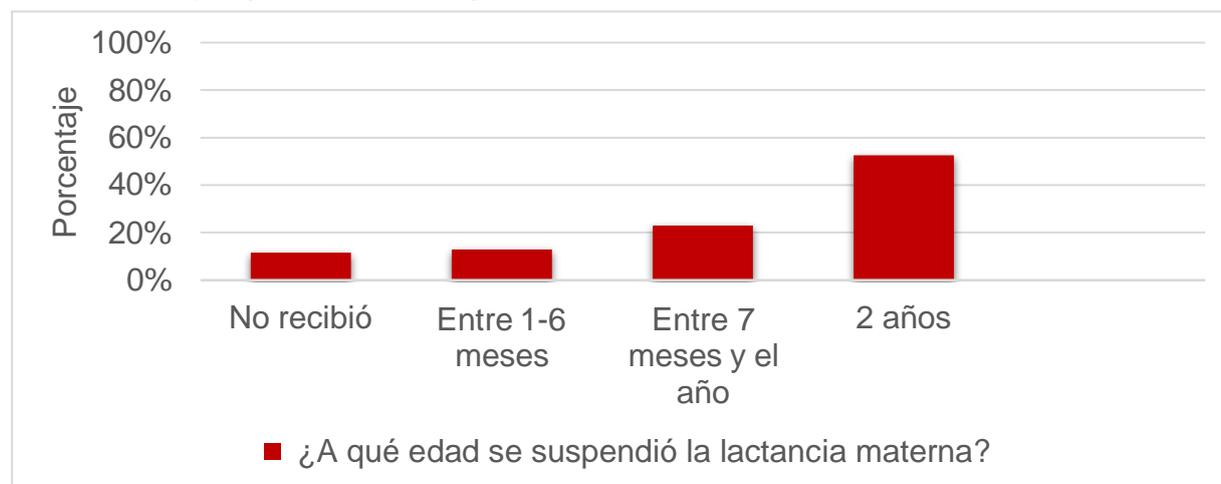
Edad	Frecuencia	Porcentaje
No recibió	23	11.5%
Entre 1-6 meses	26	13%
Entre 7 meses y el año	46	23%
2 años	105	52.5%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En base a los resultados podemos observar que al 52.5% de la población estudiada se suspendió la lactancia materna en el segundo año de edad, seguido de un 23% que recibió hasta el primer año, un 13% recibió entre el primer y sexto mes de vida y un 11.5% no recibió lactancia materna.

Interpretación: La lactancia materna previene la obesidad, tanto en la infancia como en las demás etapas de la vida. La lactancia materna es, por tanto, un factor protector de la obesidad infantil, ya que disminuye la velocidad de ganancia de peso, reduciendo también la adiposidad abdominal que puede ser perjudicial para la salud en el futuro. En esto radica el esfuerzo de las Unidades Comunitarias de Salud en promocionar la importancia de la hora de la lactancia materna o el hecho que es el mejor alimento para los niños y poder así evitar la dieta complementaria.

Gráfico 14. ¿A qué edad se suspendió la lactancia materna?



Fuente: Tabla 15.

5.5 Factores conductuales de la población infantil

Tabla 16. ¿Cuántas horas de actividad física realiza a la semana?

Horas de actividad física	Frecuencia	Porcentaje
0 horas	40	20%
1-3 horas	82	41%
4-6 horas	36	18%
8-10 horas	42	21%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En cuanto a los factores conductuales, se observó que el 41% de la población estudiada realizaba entre una a tres horas semanales de actividad física, seguido de un 21% entre ocho y diez horas, en menor porcentaje un 20% no realizaba actividad física y un 18% entre cuatro a seis horas a la semana.

Interpretación: Según la Organización Mundial de la Salud se deben realizar al menos tres a cinco horas semanales de actividad física durante la primaria, es necesario aumentar la cantidad de horas de ejercicio que realizan los infantes a la semana para prevenir la obesidad infantil y otras enfermedades relacionadas con el sedentarismo como hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otras, además el ejercicio físico en la infancia contribuye al correcto desarrollo óseo.

Gráfico 15. ¿Cuántas horas de actividad física realiza a la semana?



Fuente: Tabla 16.

Tabla 17. ¿Qué deportes práctica con mayor frecuencia el niño/a?

Deporte	Frecuencia	Porcentaje
Fútbol	50	25%
Béisbol	36	18%
Básquetbol	26	13%
Ninguno	88	44%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Según los resultados del estudio un 44% no realizan ningún tipo de actividad física, pero un 66% de estos niños mencionaron que dedicaban parte de su tiempo libre a la práctica de algún deporte; fútbol un 25%, seguido de béisbol 18%, por último, básquetbol 13%.

Interpretación: La práctica de deportes ayuda a ganar coordinación, equilibrio y control de los movimientos. Y esto no solo tiene un beneficio físico, trabajar estas habilidades contribuye a estimular los dos hemisferios del cerebro, lo que mejora también el aprendizaje del niño/a, además, el deporte también tiene un fuerte impacto emocional, los niños y adolescentes que hacen ejercicio sufren menos ansiedad y depresión, y en general menos problemas psicológicos. El deporte genera autoconfianza y le ofrece la oportunidad de relacionarse socialmente en un entorno saludable, por lo que es inquietante el predominio de los niños que no realiza ninguna de las actividades contempladas, esto puede deberse al acceso sin restricción que se les permite en sus hogares a dispositivos electrónicos, teniendo un impacto negativo en su salud a corto y largo plazo.

Gráfico 16. ¿Qué deportes práctica con mayor frecuencia el niño/a?



Fuente: Tabla 17.

Tabla 18. ¿Qué dispositivo electrónico utiliza con mayor frecuencia?

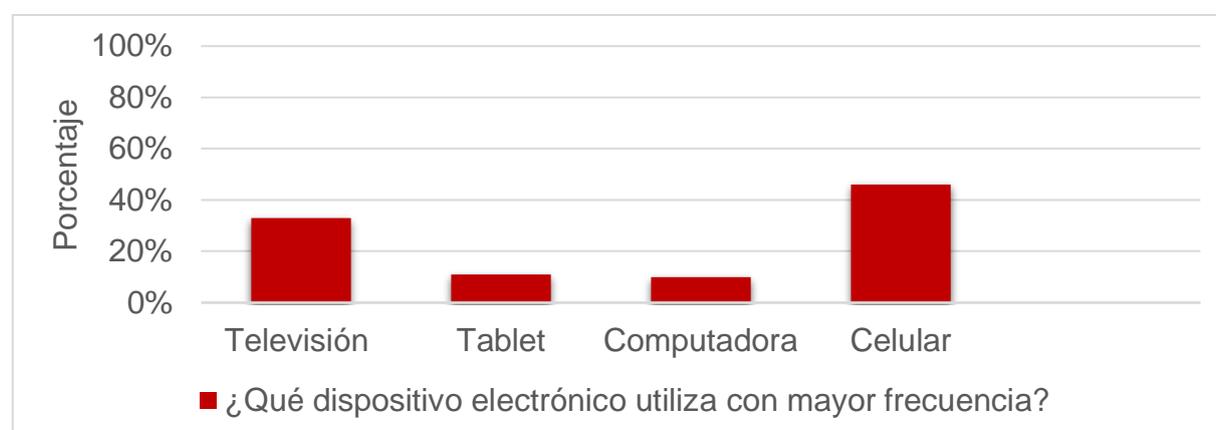
Dispositivo electrónico	Frecuencia	Porcentaje
Televisión	66	33%
Tablet	22	11%
Computadora	20	10%
Celular	92	46%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: En la presente tabla se observa que el 46% de la población estudiada utiliza con mayor frecuencia el celular, un 33% la televisión, seguido de un 11% Tablet, por último, un 10% la computadora.

Interpretación: Uno de los factores que contribuyen a la génesis de la obesidad infantil es el uso de los medios de comunicación electrónicos, si se parte de la evidencia de que la obesidad puede ser generada tanto por un estilo de vida sedentario, como por la ingesta de alimentos hipercalóricos (independientemente de la influencia genética en el proceso). Es de importancia resaltar la doble ubicación de los medios de comunicación al respecto: los cuales fomentan tanto el sedentarismo como el aumento de la ingesta hipercalórico a la vez. Los dispositivos electrónicos, que deberían funcionar como una herramienta de aprendizaje, provocan que los niños tengan cada vez mayor dependencia a ellos, llevando a una vida sedentaria.

Gráfico 17. ¿Qué dispositivo electrónico utiliza con mayor frecuencia?



Fuente: Tabla 18.

Tabla 19. ¿Horas de sueño por la noche?

Horas de sueño	Frecuencia	Porcentaje
1-3 horas	0	0%
4-6 horas	43	21.5%
7-9 horas	118	59%
10-12 horas	39	19.5%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Según los datos observados en la tabla el 59% de la población duerme entre siete y nueve horas por la noche, el 21.5% entre cuatro a seis horas, seguido del 19.5% entre diez y doce horas; y ninguno duerme menos de cuatro horas por la noche.

Interpretación: Además de tomar medidas en cuanto a la alimentación y la actividad física de los niños, otra cuestión importante que hay que considerar es la de los hábitos de sueño, según un estudio de la Facultad de Medicina de la Universidad Estatal de Pensilvania, los padres que enseñan a sus hijos técnicas para fomentar hábitos de sueño saludables a la hora de acostarse puede ayudar a prevenir la obesidad, también añade beneficios para la salud tanto para los padres como de los niños. De hecho, se ha demostrado que la falta de sueño tiene un efecto negativo en el desarrollo de los niños y en el bienestar psicológico de los padres, la mayoría de nuestra población en estudio duerme al menos ocho horas diarias lo cual genera un efecto positivo para su salud.

Gráfico 18. ¿Horas de sueño por la noche?



Fuente: Tabla 19.

Tabla 20. ¿Número de comidas por día del niño?

Comidas por día	Frecuencia	Porcentaje
Menos o 3 comidas	39	19.5%
4-5 comidas	58	29%
5-6 comidas	85	42.5%
7-8 comidas	18	9%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos el 42.5% de la población infantil realiza entre cinco y seis comidas por día, el 29% entre cuatro a cinco, seguido del 19.5% entre tres comidas o menos diarias y, por último; un 9% come entre siete y ocho comidas.

Interpretación: Según la Organización Mundial de la Salud una dieta equilibrada pasa por hacer cinco comidas diarias, según los resultados obtenidos, un gran porcentaje de nuestra población reciben entre cinco y seis comida, las que son recomendadas para un óptimo y balanceado estado nutricional. Por lo que podemos inferir que la mayoría de niños reciben el número de raciones adecuadas acorde a su edad.

Gráfico 19. ¿Número de comidas por día del niño?



Fuente: Tabla 20.

Tabla 21. ¿Tipo de comida chatarra que consume con mayor frecuencia?

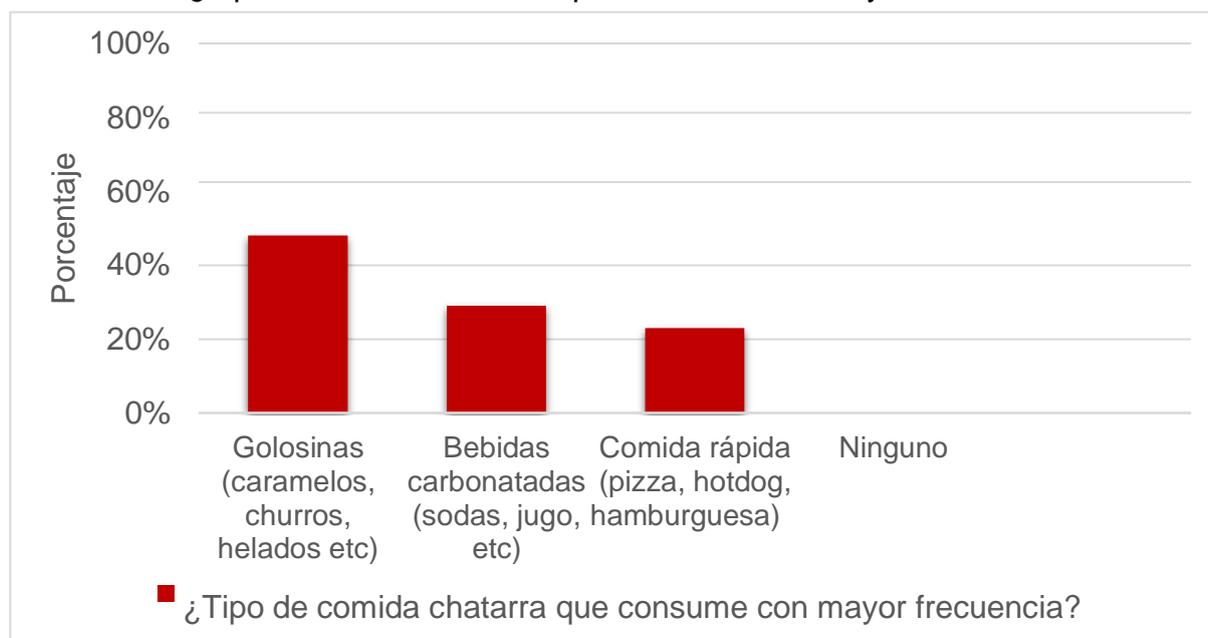
Comida chatarra	Frecuencia	Porcentaje
Golosinas (caramelos, churros, helados etc)	96	48%
Bebidas carbonatadas (sodas, jugo, etc)	58	29%
Comida rápida (pizza, hotdog, hamburguesa)	46	23%
Ninguno	0	0%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: La presente tabla muestra que el 48% de la población infantil estudiada consume con mayor frecuencia golosinas, el 29% bebidas carbonadas, seguido del 23% correspondiente a comida rápida, y ninguno no consume comida chatarra.

Interpretación: La comida chatarra que se consume con mayor frecuencia son las golosinas, esto podría deberse al rápido acceso y lo fácil que resulta comprar golosinas en las mayorías de tiendas y cafetines en la etapa escolar añadiéndole su bajo costo, es importante recordar el efecto negativo que tiene la comida chatarra en la población infantil aumentando la frecuencia de enfermedades endocrinas, metabólicas y caries.

Gráfico 20. ¿Tipo de comida chatarra que consume con mayor frecuencia?



Fuente: Tabla 21.

5.6 Medidas antropométricas

Tabla 22. Estado nutricional según medidas antropométricas de la población infantil

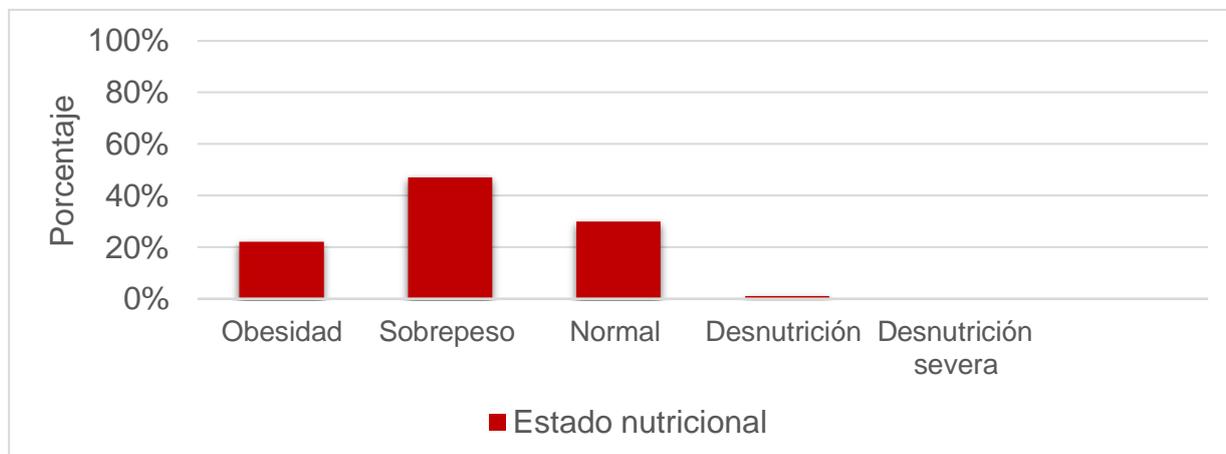
Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	44	22%
Sobrepeso	94	47%
Normal	60	30%
Desnutrición	2	1%
Desnutrición severa	0	0%
Total	200	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Análisis: Según los datos observados en la tabla el 47% de la población se encuentra en sobrepeso, el 30% tiene un estado nutricional normal, el 22% se encuentra en obesidad, solamente el 1% presentó desnutrición y no se observó ningún paciente con desnutrición severa.

Interpretación: La malnutrición sigue siendo un problema de salud pública, ya que los casos de sobrepeso y obesidad cada día son más y este se debe a múltiples factores como las costumbres familiares en cuanto al tipo de preparación de los alimentos de consumo diario, el nivel socioeconómico bajo de los padres, además de la alta ingesta de alimentos hipercalóricos, asimismo la falta de actividad física, a la falta de educación nutricional y a la publicidad a través de los medios de comunicación que hacen la propaganda de cientos de comida chatarra; y en menos proporción los problemas endocrinos o genéticos que conllevan a estos estados nutricionales.

Gráfico 21. Estado nutricional



Fuente: Tabla 22.

5.7 Prueba de hipótesis

Tabla 23. Factores socioculturales presentes en la población infantil

Factores	Categoría	Presencia de sobrepeso y obesidad						Grados de libertad	Valor chi-cuadrado calculado	Significancia al 0.05
		si		No		Total				
		Frec	%	Frec	%	Frec	%			
Sexo	Masculino	26	13.0	10	5.0	36	18.0	1	307.227	3.652
	Femenino	112	56.0	52	26.0	164	82.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Escolaridad	Kinder 5	14	7.0	5	2.5	19	9.5	4	311.716	9.213
	1er grado	31	15.5	10	5.0	41	20.5			
	2do grado	19	9.5	23	11.5	42	21.0			
	3er grado	59	29.5	21	10.5	80	40.0			
	4to grado	15	7.5	3	1.5	18	9.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Recursos económicos	Si	116	58.0	52	26.0	168	84.0	1	297.921	3.652
	No	22	11.0	10	5.0	32	16.0			
	Total	138	69.0	63	31.5	200	100.0			
Convivencia	Poca	108	54.0	50	25.0	158	79.0	1	307.207	3.652
	Aceptable	30	15.0	12	6.0	42	21.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Tabla 24. Factores genéticos y biológicos presentes en la población infantil

Factores	Categoría	Presencia de sobrepeso y obesidad						Grados de libertad	Valor chi-cuadrado calculado	Significancia 0.05
		si		No		Total				
		Frec	%	Frec	%	Frec	%			
Herencia	Si	138	69.0	62	31.0	200	100.0	1	309.291	3.652
	No	0.05	0.0	0.05	0.0	1	0.5			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Prematuridad	Si	3	1.5	1	0.5	4	2.0	1	307.183	3.652
	No	135	67.5	61	30.5	196	98.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Lactancia materna exclusiva	Si	113	56.5	9	4.5	122	61.0	1	332.461	3.652
	No	25	12.5	53	26.5	78	39.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Alimentación complementaria	Después 6 meses	77	38.5	45	22.5	122	61.0	1	308.732	3.652
	Antes de 6 meses	61	30.5	17	8.5	78	39.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Suspensión de lactancia materna	Dos años	84	42.0	21	10.5	105	52.5	1	311.038	3.652
	Menor a dos años	54	27.0	41	20.5	95	47.5			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

Tabla 25. Factores conductuales presentes en la población infantil

Factores	Categoría	Presencia de sobrepeso y obesidad						Grados de libertad	Valor chi-cuadrado calculado	Significancia 0.05
		Si		no		Total				
		Frec	%	Frec	%	Frec	%			
Actividad física	0 horas	26	13.0	14	7.0	40	20.0	3	13135.135	7.561
	1 - 3 horas	47	23.5	35	17.5	82	41.0			
	4 - 6 horas	23	11.5	13	6.5	36	18.0			
	8 - 10 horas	42	21.0	0	0.0	42	21.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Deporte	Fútbol	47	23.5	3	1.5	50	25.0	3	303.871	7.561
	Béisbol	17	8.5	19	9.5	36	18.0			
	Basquetbol	12	6.0	14	7.0	26	13.0			
	Ninguno	54	27.0	26	13.0	80	40.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Dispositivo electrónico	Tv	26	13.0	33	16.5	59	29.5	3	307.132	7.561
	Tablet	15	7.5	7	3.5	22	11.0			
	Pc	11	5.5	9	4.5	20	10.0			
	Célular	81	40.5	11	5.5	92	46.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Sueño por la noche	1 - 3 horas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	303.934	7.561
	4 - 6 horas	30	15.0	8	4.0	38	19.0			
	7 - 9 horas	86	43.0	32	16.0	118	59.0			
	10 - 12 horas	17	8.5	22	11.0	39	19.5			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Comidas al día	Menos de 3	9	4.5	30	15.0	39	19.5	3	327.055	7.561
	4 - 5 comidas	48	24.0	10	5.0	58	29.0			
	5 - 6 comidas	74	37.0	11	5.5	85	42.5			
	7 - 8 comidas	7	3.5	11	5.5	18	9.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			
Tipo de comida Chatarra	Golosinas	75	37.5	21	10.5	96	48.0	3	316.393	7.561
	Bebidas carb.	24	12.0	34	17.0	58	29.0			
	Comida rápida	39	19.5	7	3.5	46	23.0			
	Ninguno	0	0.0	0	0.0	0	0.0			
	Total	138	69.0	62	31.0	200	100.0			

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

5.8 Comprobación de hipótesis de investigación

La hipótesis de trabajo es H_i : los factores demográficos, socio culturales, genéticos, biológicos y conductuales, están asociados a sobrepeso y obesidad infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

Tabla 26. Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

Factores	Variabes	Valor chi-cuadrado calculado	Valor chi-cuadrado de la tabla
Socioculturales	Sexo	307.227	3.652
	Escolaridad	311.716	9.213
	Recursos económicos	297.921	3.652
	Convivencia	307.207	3.652
Genéticos	Herencia	309.291	3.652
Biológicos	Prematuridad	307.183	3.652
	Lactancia materna exclusiva	332.461	3.652
	Alimentación complementaria	308.732	3.652
	Suspensión de la lactancia materna	311.038	3.652
Conductuales	Actividad física	13135.135	7.561
	Deporte	303.871	7.561
	Dispositivo electrónico	307.132	7.561
	Sueño por la noche	303.934	7.561
	Comidas al día	327.055	7.561
	Tipo de comida chatarra	316.393	7.561

Fuente: Tabla 23, 24, 25.

Decisión estadística

Se tiene que existen cuatro factores asociados socioculturales, genéticos, biológicos y conductuales asociados a sobrepeso y obesidad infantil todos son significativos al 95% de confiabilidad en el que se ha realizado la prueba.

Por lo tanto, se concluye que se aprueba la hipótesis de trabajo que dice H_i : los factores demográficos, socioculturales, genéticos, biológicos y conductuales, están asociados a sobrepeso y obesidad infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

6. DISCUSIÓN

La malnutrición es un problema que cada vez más afecta a los niños y niñas de diversas formas, por su etiología multifactorial en el que interactúan factores individuales y ambientales, siendo así uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI.

A partir de los hallazgos encontrados en el presente estudio sobre los factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil que consultaron en las unidades de salud de San Rafael Oriente, San Miguel y Jocoro del departamento de Morazán, que incluye tanto el área rural como urbana encontramos que:

Este estudio guarda relación con lo que sostiene la Universidad de Extremadura, España, en el año 2018, entre la procedencia y el estado nutricional, donde se evidencia que el sobrepeso y la obesidad predominan en el área rural por factores económicos y culturales, aunque se comparen ambas zonas rural y urbana. Ello es acorde con lo que en esta investigación se halla.

La relación entre el sexo, y el sobrepeso y obesidad no presenta un patrón uniforme entre países, tal y como muestra el estudio comparativo realizado por la revista española de salud pública, en 25 países de Europa, Canadá y Estados Unidos, en el año 2016, contrario al nuestro, ya que encontramos relevancia en el sexo, a predominio femenino con un 60% frente a un 40% del sexo masculino, lo que concuerda a un estudio realizado en Perú, en el año 2018 de "Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares peruanos del nivel primario" donde se concluyó que la obesidad fue mayor en niñas con un 18.7% frente a los niños con un 17.5%.

Otro punto importante con respecto a los factores socioculturales, que son determinantes en la génesis de nuestro problema en estudio, es el aspecto económico, específicamente las remesas familiares que reciben desde el extranjero, el 62 % de los entrevistados mencionaron recibir ayuda económica de parte de sus familiares, eso genera un impacto positivo en sus bolsillos, debido a la economía consumista predominante en El Salvador, podemos entender que pueden usar este aporte monetario para consumir alimentos que tengan altos contenidos grasos y

azúcares simples que pueden propiciar al desarrollo y mantenimiento del sobrepeso y obesidad.

La influencia de la genética en la obesidad, pese a que es indudable, es difícil de dilucidar, y la identificación de genes candidatos, no es fácil de estudiar en familias o a través de las generaciones, sin embargo, en el área de los factores genéticos podemos correlacionar que, dentro del ámbito familiar, los hogares donde hay niños y niñas con sobrepeso y obesidad tienen al menos un familiar que ya padece de sobrepeso u obesidad, no obstante, es complicado establecer dónde acaba la intervención de los genes y dónde comienza la de los factores ambientales.

Durante el estudio se observó que existe un 61.0% de la población que recibió lactancia materna exclusiva frente al 39.0% no recibió lactancia Materna exclusiva; existe una relación entre la lactancia materna y el estado nutricional del usuario, la mayoría de los pacientes con sobrepeso y obesidad no recibieron lactancia materna exclusiva, donde en este grupo de niños la incorporación de alimentación complementaria fue antes de los 6 meses. Según un estudio realizado en el 2016 por la Universidad de El Salvador sobre los factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil, se hace énfasis en lograr la mayor cobertura de la lactancia materna exclusiva para la prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia y adolescencia, dicho estudio evidencio que el no recibir lactancia materna implica dos a tres veces más riesgo de padecer de sobrepeso y obesidad y se define la lactancia materna como el único factor protector evidenciado dentro de los antecedentes de la población en estudio, ya que disminuye la velocidad de ganancia de peso, reduciendo también la adiposidad abdominal que puede ser perjudicial para la salud en el futuro.

Respecto a los factores conductuales, tomando en cuenta las variables de actividad física, dieta y sedentarismo, encontramos que un 80% de la población estudiada realiza algún tipo de actividad física, pero que resulta inefectiva ya que del 40 al 60% de ellos no exceden los 180 minutos mínimos semanales que establece la Organización Mundial de la Salud. Con respecto a la dieta podemos concluir que, en cuanto al número de comidas por día, nuestra población recibe las recomendadas para un óptimo y balanceado estado nutricional, no obstante, el total de los niños estudiados consumen algún tipo de comida chatarra a predominio de las golosinas, que comparado con las otras comidas incrementan la densidad energética y la

proporción de energía proveniente de la grasa e hidratos de carbono, mientras que son deficientes en otros nutrientes. Se ha demostrado que el consumo de comida chatarra está asociado con un aumento en la obesidad, esta tendencia concuerda con lo que sostienen C. Castillo y M. Romo en el artículo publicado en Chile, en el 2016, "Las golosinas en la alimentación infantil", estos autores expresan que el aumento de la obesidad infantil tiene relación con alto consumo de golosinas, lo que se debe al gran alcance publicitario de la industria y la falta de conciencia de la influencia que tienen en los niños en la decisión de la compra y en el consumo familiar de estos productos. En cuanto al sedentarismo la totalidad de los niños entrevistados mencionaron utilizar dispositivos electrónicos, es importante resaltar la doble ubicación de los medios de comunicación al respecto, los cuales fomentan tanto el sedentarismo como el incremento del consumo de alimentos altamente energéticos a la vez. Los anuncios publicitarios frecuentes en internet, en general, muestran unos hábitos alimentarios inadecuados. Por ello, los niños que navegan más horas en internet, tienen más posibilidad de tomar aperitivos mientras están utilizando dispositivos electrónicos, y su vez, estos reemplazan las actividades al aire libre que consumen más energía, como los juegos o deportes propiciando el apareamiento del sobrepeso y la obesidad.

En el estudio se observó que un 22% de la población corresponde para obesidad y 47% para sobrepeso, donde nos da a entender que 2 de cada 10 niños sufren de obesidad, y aproximadamente 5 de cada 10 niños padecen de sobrepeso, comparado con el "Cuarto Censo Nacional de Talla y primer Censo Nacional de peso en Escolares de Primer Grado del año 2016, realizado en El Salvador, donde se categoriza como muy alto mayor o igual 13.63 a nivel departamental y arriba de 15.04 a nivel municipal se considera muy alta; en San Miguel el 17.21% de niños se encontraban 63 en sobrepeso y el 16.85% en obesidad categorizándose como prevalencia muy alta, en el municipio de Jocoro se encontraban en sobrepeso el 16.43% y obesidad el 15.49%, presentándose en categoría muy alta; estudio comparable al nuestro donde evidenciamos una mayor prevalencia con lo cual podemos decir que nuestra prevalencia encontrada se puede categorizarse como muy alta y de continuarse este aumento se cumplirían las predicciones de la ONU y UNICEF para el 2025, por lo cual existe una necesidad de realizar un estudio a gran escala para saber realmente de forma individual cuales son los factores asociados a sobrepeso u obesidad infantil.

7. CONCLUSIONES

Con base a los objetivos el grupo investigador concluye que:

1. Se observa un aumento en los casos de sobrepeso y obesidad en la población infantil en comparación a los resultados del IV Censo Nacional de talla y primer censo de peso en escolares de primer grado de El Salvador en mayo 2016, por lo que se concluye según los resultados del presente trabajo con un 47% tanto en sobrepeso y 22% en obesidad y éste corresponde a que cinco de cada diez niños presentan sobrepeso y dos de cada diez niños presentan obesidad.
2. La relación del sexo femenino con sobrepeso corresponde a 63 usuarias de la población infantil representando un 31.5% sin embargo en el caso de la obesidad la relación es mayor con el sexo masculino siendo detectado en 30 usuarios representado el 15%, lo que se compara con las tendencias mundiales donde el sexo femenino es principalmente afectado por esta problemática.
3. De los usuarios con sobrepeso y obesidad captados en el estudio, la gran mayoría reciben remesas de sus familiares en el extranjero, lo que explicaría el desarrollo y mantenimiento de sobrepeso y obesidad.
4. En los niños y niñas con sobrepeso y obesidad que consultaron en la unidad de salud de San Rafael Oriente y unidad de salud de Jocoro se obtuvo una relación significativa entre los factores genéticos y el desarrollo de sobrepeso y obesidad en la población objeto de estudio, ya que la mayoría de los entrevistados mencionaron poseer al menos un familiar con diagnóstico de estos padecimientos, lo cierto es que la frecuencia de los usuarios que recibió lactancia materna exclusiva con sobrepeso fue de veinticinco y corresponde al 12.5% y con obesidad se encuentran veinte niños representando el 10%, por lo tanto el principal factor de riesgo identificado en la investigación es la incorporación de alimentación complementaria antes de los seis meses de edad, además se concluye que la lactancia materna exclusiva es un factor protector del sobrepeso y la obesidad.

5. La población infantil investigada no realiza la cantidad necesaria de actividad física para el control ni reducción del peso corporal, además, aunque consumen el número de comidas adecuadas, la alta ingesta de golosinas genera un impacto negativo en su salud por su inexistente contenido nutricional, también las horas excesivas que dedican a navegar en internet, lo que generalmente conlleva a que los niños consuman comidas hipercalóricas mientras lo realizan, asimismo la publicidad negativa a la que están expuestos contribuye al apareamiento de la malnutrición.

8. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud:

1. Garantizar el acceso a servicios de salud y nutrición; así como asegurar la calidad de la atención para la prevención y manejo oportuno de la malnutrición.
2. Promover, apoyar y proteger la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y hasta los dos años de edad.
3. Monitorear la información acerca de temas de salud y nutrición y retirar la publicidad de sucedáneos que desaliente la práctica de la lactancia materna exclusiva.
4. Promover una alimentación complementaria adecuada a partir de los seis meses hasta los dos años de edad. La alimentación complementaria adecuada consiste en la introducción oportuna de los alimentos sólidos y semisólidos con la frecuencia, cantidad y calidad suficientes.
5. Realizar campañas sobre educación nutricional a través de plataformas digitales y otros medios de comunicación a nivel nacional.

Al Ministerio de Educación:

6. Promover la actividad física en niñas, niños y adolescentes y garantizar espacios públicos saludables.
7. Favorecer la alimentación e hidratación saludables y sostenibles y la actividad física de niñas, niños y adolescentes en centros escolares.
8. Transformar el entorno alimentario para favorecer el consumo de alimentos saludables y sostenibles.

A las Unidades Comunitarias de Salud Familiar:

9. Monitorear y evaluar la implementación de políticas públicas, programas, intervenciones y regulaciones para la prevención, reducción y control de todas las formas de malnutrición en niños y niñas.

10. Implementar hábitos saludables en los usuarios y fomentar la actividad física en su núcleo familiar e indicarles la importancia para su salud.

A los padres y personas cuidadoras:

11. Procurar la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y hasta los dos años de edad.

12. Fomentar estilos de vida saludable, además asegurar a los niños una dieta balanceada conformada por: cereales, lácteos, carnes, huevos, frutas y verduras.

13. Prever el derecho a la protección de la salud, por lo que es fundamental elegir alimentos saludables y construir entornos que favorezcan su desarrollo físico y mental.

14. Mamás, papás y personas cuidadoras pueden ayudar con el ejemplo a que niñas y niños no desperdicien alimentos y coman en tiempos y lugares establecidos previamente.

15. Estimular a que en la niñez se realicen actividades físicas (mínimo 60 minutos diarios).

16. Garantizar las horas de sueño necesarias, de 9 a 12 horas diarias de los 5 a los 10 años de edad.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Delfino Marcos, Rauhut Brigitte, Machado Karina.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos en los últimos 20 años: Revisión de la bibliografía Nacional Montevideo, Uruguay. [Internet]. 2020 [citado el 1 de mayo de 2022]; 91 (3): 128-138. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492020000300128&script=sci_abstract
2. **Estrago V.** Estudio de Hipertensión arterial en niños y sus vínculos con sobrepeso y obesidad infantil, revela datos novedosos, Montevideo, Uruguay, [Internet]. 2017 [citado el 1 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://cardiosalud.org/estudio-de-hipertension-arterial-en-ninos-y-su-vinculo-con-sobrepeso-y-obesidad-revela-datos-novedosos/>
3. **Fajardo BA.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de Bogotá, Colombia. [Internet].; 2016. [citado 01 de Mayo de 2022] Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562012000100011
4. **Caña-Alvarado, S.** "Características sociodemográficas del paciente preescolar con sobrepeso y obesidad en la clínica de obesidad y nutrición del Hospital Infantil del Estado de Sonora" [Internet]. 2017 [citado el 1 de mayo de 2022]. (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/432439>
5. **Ramírez-Izcoa A, Sánchez-Sierra L, Mejía-Irías I, Izaguirre-González C, Alvarado-Avilez AI, Flores C, Moreno R.** Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras. [Internet]. 2017 [citado el 28 de abril de 2022]; Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000200007#:~:text=Los%20ni%C3%B1os%20de%20escuelas%20privadas,consumen%20merienda%20elaborada%20en%20casa.

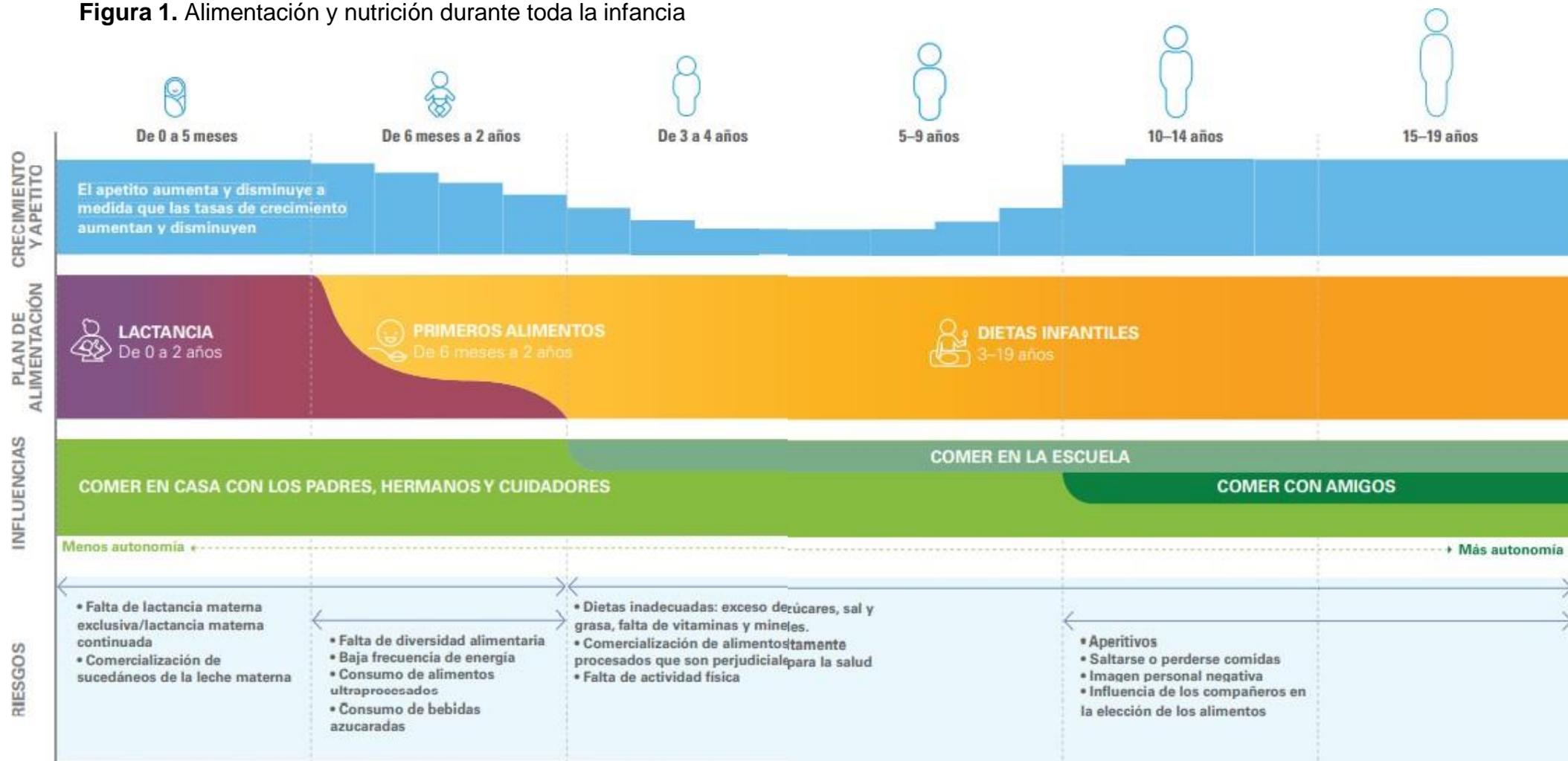
6. **Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P.** Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares peruanos del nivel primario. [Internet] Perú. 2018. [citado el 1 de mayo de 2022] Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642018000200171&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. **Nieves-López DN, Ascencio-Landaverde CI.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes que asisten al centro de desarrollo integral Luz de Esperanza, Del Municipio de San Marcos, San Salvador, en el periodo de Julio a diciembre de 2019. [Internet]. 2020 [citado el 1 de mayo de 2022]. Disponible: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/21948/1/287-11106297.pdf>
8. **Alvarado-Rivas, FG, Salmerón-Gómez KM, Villatoro KG.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil atendida en el primer de atención del sistema de salud pública. [Internet]. 2021 [citado el 1 de mayo de 2022]. Disponible: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/22602/1/TESIS.pdf>
9. **OMS.** Obesidad y sobrepeso [Internet] .2022. [citado el 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
10. **Güemes-Hidalgo M, Muñoz-Calvo MT.** Obesidad en la infancia y adolescencia [Internet]. Pediatría integral. Sociedad Española de Pediatría. 2015. [citado el 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-07/obesidad-en-la-infancia-y-adolescencia/>
11. **Kliegman, Robert M. Nelson.** Tratado de pediatría. [ed.] Richard E. Behrman. 20. Barcelona, España.: ELSEVIER. 2016. Cáp.46. Pág.313
12. **Vela D.** Actualización de conceptos clínicos y fisiopatológicos en la obesidad infantil [Internet]. Avpap.org. [citado el 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.avpap.org/documentos/gipuzkoa2007/fisioobs.pdf>

13. **Meléndez G**, Fundación Mexicana para la Salud. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar. Médica Panamericana; 2008. [Citado el 18 de mayo de 2022] Disponible en: https://books.google.com.sv/books?id=ZPM27cISnusC&printsec=frontcover&dq=factores+asociados+a+sobrepeso+y+obesidad+en+ni%C3%B1os&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
14. **Tejero ME**. Genética de la obesidad. Bol. Med. Hospital Infantil de México [Internet]. 2008. [Citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600005
15. **Muñoz, C**. Factores biológicos y ambientales influyen en la obesidad [Internet]. 2017. Universidad Nacional Autónoma México. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2017_354.html
16. **Flores, Carmen**. Factores biológicos y conductuales asociados a obesidad en escolares [Internet]. 2011. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/46972/FloresPerezCarmen.pdf;jsessionid=53C1830E923C65C7425C57BE3D5A4B68?sequence=1>
17. **Ostorga FB, Ruiz JR, Castillo MJ**. Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes [Internet] España. ELSEVIER. 2013. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092213000053>
18. **UNICEF**. Sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes. [En línea] 2022. Disponible en: <https://www.unicef.org/>
19. **J.M. Moreno Villares, M.J. Galiano Segovia**. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. Pediatría integral. [Internet] España. 2015. [Citado el 18 de Mayo de 2022]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276_Jose%20Moreno.pdf.

20. **Ministerio de Salud.** Lineamientos técnicos para la atención integral de niños y niñas menores de diez años. MINSAL, editor. San Salvador: Minsal; 2018.
21. **Cerafin LN.** Manual de la alimentación escolar saludable. [Internet]; 2012. [Citado 27 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/as234s/as234s.pdf>
22. **Bernabéu-Justes M, Sánchez-Ramírez CA.** Asociación entre los factores demográficos y socioeconómicos con el estado nutricional en niños menores de 5 años en poblaciones rurales de Colima, México. Revista Esp. Nutr. Human. Diet. [Internet]. 2019 [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452019000200002
23. **Lujan-Sánchez AM, Piat GL, Ott RA, Gladys D, Abreo I.** Obesidad infantil, la lucha contra un ambiente obesogénico [Internet].2010. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista197/5_197.pdf
24. **Ortega-Miranda EG.** Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. Revista Médica Herediana [Internet]. 2018.[Citado el 18 de mayo de 2022] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v29i2.3352>
25. **Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.** IV Censo Nacional de talla Y Censo Nacional de Peso en escolares de primer grado de El Salvador.2016.
26. **Muñoz FL, Arango-Alzate C.** Obesidad Infantil un nuevo enfoque para su estudio [Internet]. Redalyc.org. 2017. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://redalyc.org/journal/817/81753881022/movil/>
27. **Mejia Alfaro S. R, Mejia Perdomo L. A, Ochoa Portillo Y. E.** Repositorio Universidad de El Salvador. [Internet]. 2015. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://opac.fmoues.edu.sv/infolib/tesis/50108337.pdf>

28. **Grijota-Pérez J, Pérez-Quintero M, Sánchez IB, Montero Arroyo J, Muñoz-Marin D, Siquier-Coll J.** Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad Infantil en Entorno Rural y Urbano. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad Extremadura de España. Cáceres y Salamanca: s.n. 2018. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://g-se.com/prevalencia-de-sobrepeso-y-obesidad-infantil-en-entorno-rural-y-urbano-de-caceres-y-salamanca-2442-sa-V5b5b2cf77ba64>

Figura 1. Alimentación y nutrición durante toda la infancia



Fuente: Characteristics of children's dietary needs, intake patterns, and determinants that explain their nutrition behaviors, 2018.

Figura 2. Beneficios de la lactancia materna para la madre y el niño



Fuente: Greg Sclama, 'What is the impact of malnutrition in all its forms on the development of the child?' (2018).

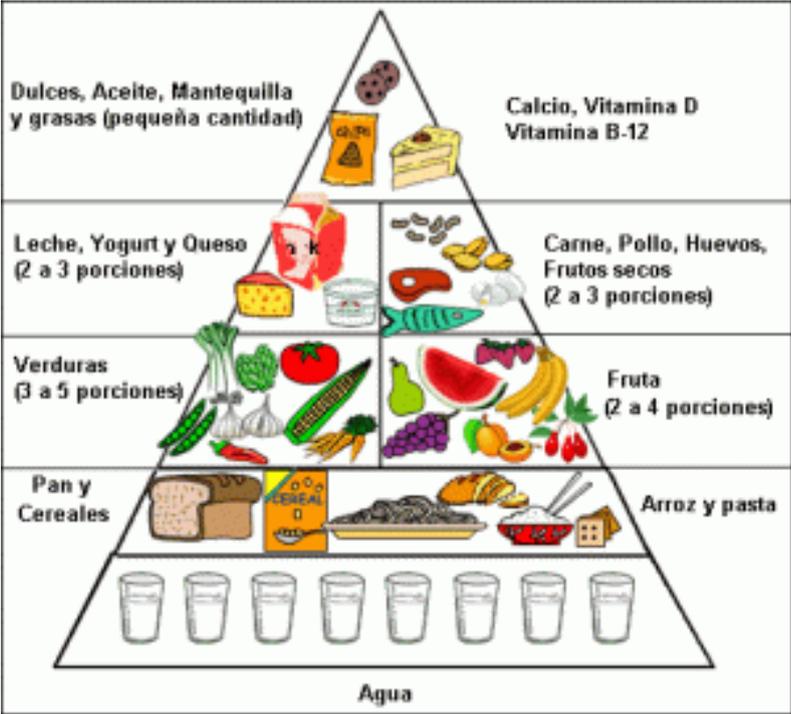
Figura 3. Ingestas recomendadas de energía, proteínas, grasa, hierro, calcio y zinc

Tabla 1. Ingestas recomendadas de energía, proteínas, grasa, hierro, calcio y zinc

Edad	Energía (Kcal/día)	Proteínas (g/día)	Grasa total (g/día)	Hierro (mg/día)	Calcio (mg/día)	Zinc (mg/día)
4-8 años						
Niños	1.400-1.700	19	25-35	10	1.000	5
Niñas	1.300-1.600	19	25-35	10	1.000	5
9-13 años						
Niños	1.800-2.300	34	25-35	8	1.300	8
Niñas	1.700-2.000	34	25-35	8	1.300	8

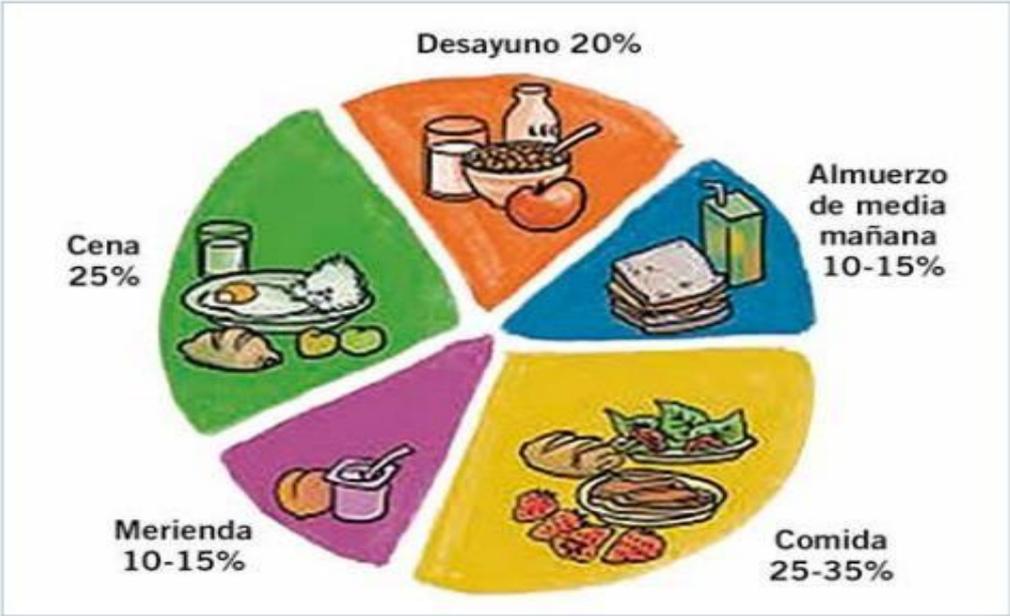
Fuente: Instituto de Medicina de la Academia Americana de Ciencias

Figura 4. Pirámide nutricional infantil



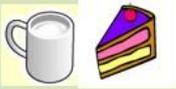
Fuente: Pan American Health Organization Regional Office for the Americas (PAHO/WHO)

Figura 5. Distribución de los alimentos en las comidas del día



Fuente: Sociedad Española de Neurociencias, SENC, 2017

Figura 6. Menú para merienda en edad escolar

Sándwich de queso con jugo de fruta de estación	
Leche con torta de miel	
Leche con cocido y mbeju	
Leche chocolatada con galletitas de vainilla	
Ensalada de frutas de la estación con barra de cereal	

Fuente: Manual de la alimentación escolar saludable, 2012

Figura 7. Menú para almuerzos en edad escolar

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Primera Semana	Jopara 1 fruta	Milanesa de verduras 1 fruta	Tarta de acelga o espinaca 1 fruta	Tarta de acelga o espinaca 1 fruta	Pizza de polenta 1 fruta
Segunda Semana	Vori vori con pollo 1 fruta	Guiso de arroz con poroto 1 fruta	Polenta con salsa de carne 1 fruta	Pizza de mandioca 1 fruta	Guiso de arroz con carne y ensalada 1 fruta
Tercera Semana	Soyo 1 fruta	Chupín de pollo 1 fruta	Tortillón de papa 1 fruta	Guiso de fideo con poroto 1 fruta	Picadito de carne con puré de papa 1 fruta
Cuarta Semana	Locro 1 fruta	Pastelón de papa con pollo y verduras 1 fruta	Hamburguesa con arroz blanco y ensalada 1 fruta	Ñoquis de papa con salsa 1 fruta	So'o apua con salsa y arroz 1 fruta

Fuente: Manual de la alimentación escolar saludable, 2012

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Peso para la edad

Height-for-age BOYS 5 to 19 years (z-scores)		 World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	96.5	101.1	105.7	110.3	114.9	119.4	124.0
5: 2	62	96.9	101.6	106.2	110.8	115.4	120.0	124.7
5: 3	63	97.4	102.0	106.7	111.3	116.0	120.6	125.3
5: 4	64	97.8	102.5	107.2	111.9	116.5	121.2	125.9
5: 5	65	98.2	103.0	107.7	112.4	117.1	121.8	126.5
5: 6	66	98.7	103.4	108.2	112.9	117.7	122.4	127.1
5: 7	67	99.1	103.9	108.7	113.4	118.2	123.0	127.8
5: 8	68	99.5	104.3	109.1	113.9	118.7	123.6	128.4
5: 9	69	99.9	104.8	109.6	114.5	119.3	124.1	129.0
5: 10	70	100.4	105.2	110.1	115.0	119.8	124.7	129.6
5: 11	71	100.8	105.7	110.6	115.5	120.4	125.2	130.1
6: 0	72	101.2	106.1	111.0	116.0	120.9	125.8	130.7
6: 1	73	101.6	106.5	111.5	116.4	121.4	126.4	131.3
6: 2	74	102.0	107.0	111.9	116.9	121.9	126.9	131.9
6: 3	75	102.4	107.4	112.4	117.4	122.4	127.5	132.5
6: 4	76	102.8	107.8	112.9	117.9	123.0	128.0	133.0
6: 5	77	103.2	108.2	113.3	118.4	123.5	128.5	133.6
6: 6	78	103.6	108.7	113.8	118.9	124.0	129.1	134.2
6: 7	79	103.9	109.1	114.2	119.4	124.5	129.6	134.8
6: 8	80	104.3	109.5	114.7	119.8	125.0	130.2	135.3
6: 9	81	104.7	109.9	115.1	120.3	125.5	130.7	135.9
6: 10	82	105.1	110.3	115.6	120.8	126.0	131.2	136.5
6: 11	83	105.5	110.8	116.0	121.3	126.5	131.8	137.0
7: 0	84	105.9	111.2	116.4	121.7	127.0	132.3	137.6
7: 1	85	106.3	111.6	116.9	122.2	127.5	132.8	138.2
7: 2	86	106.6	112.0	117.3	122.7	128.0	133.4	138.7
7: 3	87	107.0	112.4	117.8	123.1	128.5	133.9	139.3
7: 4	88	107.4	112.8	118.2	123.6	129.0	134.4	139.8
7: 5	89	107.8	113.2	118.6	124.1	129.5	134.9	140.4
7: 6	90	108.1	113.6	119.1	124.5	130.0	135.5	140.9

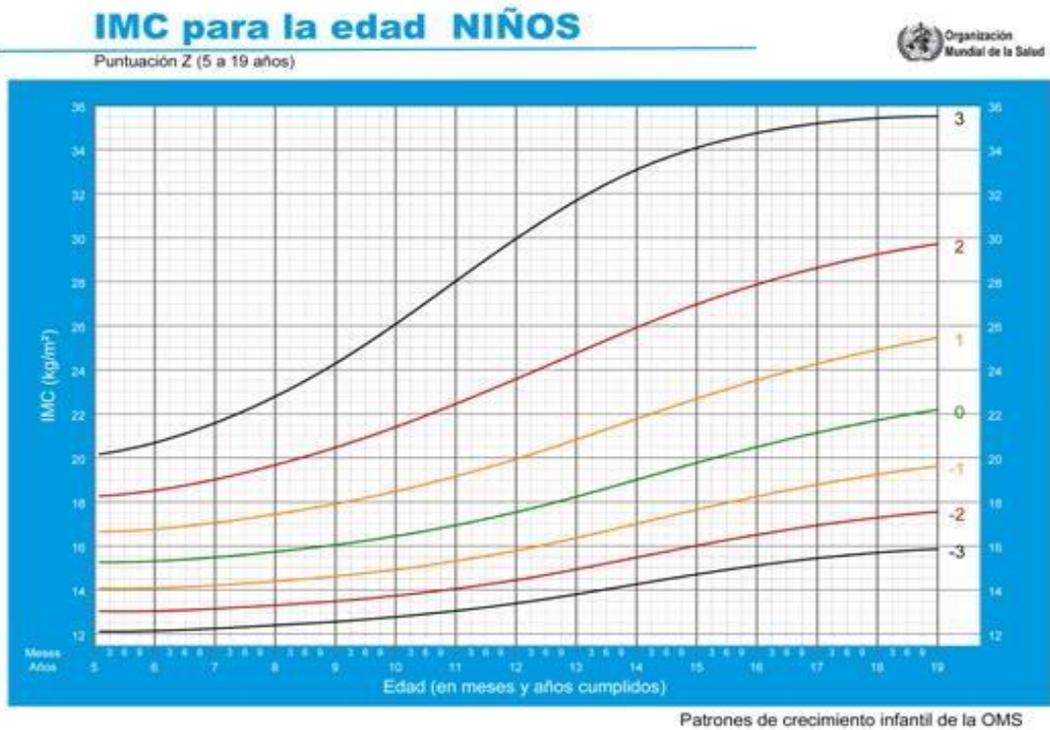
Fuente: World Health Organization

Anexo 2. Índice de Masa Corporal para Niñas/os de 5 a 19 años

E.1. Índice de Masa Corporal para niñas de 5 a 19 años.



E.2. Índice de Masa Corporal para niños de 5 a 19 años.



Fuente: Organización Mundial de la Salud

Anexo 3. Asentimiento informado



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Consiento voluntariamente dejar participar a mi hijo/a en esta investigación que lleva como tema factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreña y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera o a mi hijo dentro del establecimiento de salud donde se aplica el instrumento.

Nombre del familiar que autoriza: _____

Firma del familiar que autoriza: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Anexo 4. Cuestionario dirigido a la población en estudio



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

DOCTORADO EN MEDICINA

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

Objetivo: Obtener información sobre factores asociados a sobrepeso y obesidad en la población infantil usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

N° de encuesta: _____

I. Características demográficas de la población infantil

1. Procedencia: Urbana Rural
2. Edad: _____ años cumplidos
3. Sexo: M F

II. Factores socioculturales

4. ¿Sabe leer y escribir? SI NO
5. ¿Cuál es su nivel académico? _____ grado.
6. ¿Recibe ingresos económicos proveniente de remesas familiares en el extranjero?
SI NO
7. ¿Ambos padres poseen trabajos estables?
SI NO
8. ¿Número de comidas en familia por día?
 - a) 1 a 2 comidas
 - b) 3 a 4 comidas
 - c) 5 a 6 comidas
 - d) 7 a 8 comidas

III. Factores genéticos

9. ¿Existen en su familia personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad?

SI NO

10. Si la respuesta es afirmativa a la pregunta anterior ¿Qué miembros de su familia se encuentran con tal condición?

- a) Papá
- b) Mamá
- c) Abuelos

IV. Factores biológicos

11. ¿Posee antecedentes de prematuridad?

SI NO

12. ¿Se cumplió lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses?

SI NO

13. ¿A qué edad se incorporó otro tipo de alimentación complementaria?

- a) 1-2 meses
- b) 2 -3 meses
- c) 4-5 meses
- d) 6-7 meses

14. ¿A qué edad se suspendió lactancia materna?:

- a) No recibió
- b) Entre 1- 6 meses
- c) Entre 7 meses y el año
- d) 2 años

V. Factores conductuales

15. ¿Cuántas horas de actividad física realiza a la semana?:

- a) 0 horas
- b) 1-3 horas
- b) 4-6 horas
- c) 8-10 horas

16. ¿Qué deportes práctica con mayor frecuencia el niño/a?

- a) Fútbol
- b) Béisbol
- c) Básquetbol
- d) Ninguno

17. ¿Qué dispositivo electrónico utiliza con mayor frecuencia?

- a) Televisión
- b) Tablet
- c) Computadora
- d) Celular

18. ¿Horas de sueño por la noche?

- a) 1-3 horas
- b) 4-6 horas
- c) 7-9 horas
- d) 10-12 horas

19. ¿Número de comidas por día del niño?

- a) Menos o 3 comidas
- b) 4-5 comidas
- c) 5-6 comidas
- d) 7-8 comidas

20. ¿Tipo de comida chatarra que consume con mayor frecuencia?

- a) Golosinas (caramelos, churros, helados etc)
- b) Bebidas carbonatadas (sodas, jugo, etc)
- c) Comida rápida (pizza, hotdog, hamburguesa)
- d) Ninguno

VI. Medidas antropométricas

21. Peso actual: _____ Kg

22. Talla actual en metros: _____ Metros

23. Índice de masa corporal: _____ Clasificación

Anexo 5. Glosario

1. **Antropometría:** Es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia.
2. **Condición física:** Se determina principalmente por los hábitos de actividad física y se define de forma operacional como el rendimiento que se obtiene en las siguientes pruebas: potencia aeróbica, composición corporal, flexibilidad articular, y fuerza y resistencia de los músculos esqueléticos.
3. **El fenotipo:** Se refiere a los rasgos observables de una persona, como la estatura, el color de ojos y el grupo sanguíneo. El fenotipo de una persona se determina a partir de su composición genómica (genotipo) y los factores ambientales.
4. **Epidemia:** Enfermedad que ataca a un gran número de personas o de animales en un mismo lugar y durante un mismo período de tiempo.
5. **Gen:** un gen es una unidad de información en un locus de ácido desoxirribonucleico que codifica un producto génico, ya sea proteínas o ARN. Es la unidad molecular de la herencia genética, pues almacena la información genética y permite transmitirla a la descendencia.
6. **Herencia monogénica:** Las alteraciones se producen en la secuencia de ADN de un solo gen mediante un patrón dominante, recesivo o ligado al cromosoma X.
7. **Herencia autosómica dominante:** En las enfermedades autosómicas dominantes, una sola copia alterada del gen es suficiente para que se presente la enfermedad.

8. **Incidencia:** Influencia de determinada cosa en un asunto o efecto que causa en él.
9. **Índice de masa corporal:** Una medida de la obesidad se determina mediante el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$).
10. **Monocigóticos** Gemelos idénticos que se producen por la fertilización de un solo óvulo por un solo espermatozoide con la posterior división en dos del óvulo fertilizado. Los gemelos idénticos tienen el mismo genoma y siempre son del mismo sexo.
11. **Nutrientes:** Compuesto químico (como las proteínas, las grasas, los carbohidratos, las vitaminas o los minerales) que forma parte de los alimentos. El cuerpo utiliza estos compuestos para funcionar y crecer.
12. **Obesogénico:** Aquel que favorece el desarrollo de obesidad o que estimula hábitos y comportamientos que conducen al exceso de peso. Es decir, es el conjunto de factores externos que nos rodean que puede conducir al sobrepeso u obesidad.
13. **Patología:** Parte de la medicina que estudia las enfermedades y conjunto de síntomas de una enfermedad, de acuerdo con la Academia, de modo que solo puede considerarse sinónimo de enfermedad en un uso no especializado.
14. **Sedentarismo:** Es lo que define a los oficios y modos o estilos de vida que, en palabras de la Real Academia Española, tienen "poca agitación o movimiento".

Anexo 6. Los diez países del mundo con mayor obesidad infantil

PAÍS	PORCENTAJE	
	NIÑOS	NIÑAS
Grecia	44%	38%
Italia	36%	34%
Nueva Zelanda	34%	34%
Eslovenia	32%	23%
Estados Unidos	30%	30%
México	28%	29%
España	26%	24%
Canadá	25%	24%
Corea del Sur	20%	24%
Israel	24%	28%

Fuente: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

Anexo 7. Datos estadísticos por departamentos sobre incidencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 10 años. Año 2016

Departamento	Clasificación del estado nutricional IMC/Edad				
	Total escolares	Normal	Desnutrición Aguda	Sobrepeso	Obesidad
	Nº	%	%	%	%
San Salvador	26089	60.66	1.68	19.63	18.04
La Libertad	12857	66.35	1.66	17.66	14.33
Chalatenango	3354	68.87	1.91	15.09	14.13
San Vicente	3317	68.47	1.63	16.28	13.63
San Miguel	9004	68.13	1.83	16.64	13.41
Santa Ana	9786	69.02	1.94	15.7	13.35
Usulután	7004	67.56	1.97	17.16	13.31
La Paz	6876	67.48	1.7	17.63	13.19
Cuscatlán	4457	68.52	0.99	18.33	12,16
La unión	5288	68.99	2.63	16.24	12,14
Sonsonate	9653	71.27	2.4	15.68	10.64
Cabañas	3551	71.05	1.8	16.64	1.5
Morazán	3898	74.96	1.36	14.57	9.11
Ahuachapán	6875	77.16	2.09	13.37	7.37
Total	112009	67.43	1.83	17.1	13.64

Fuente: Primer Censo Escolar en Niños Menores de 10 años El Salvador, Mayo 2016

Anexo 8. Clasificación de los departamentos según categorías de retardo en talla

MUY ALTA Mayor o igual 10.23 %	ALTA Entre 10.22 % a 9.19 %	MODERADA Entre 9.18 % a 7.92 %	BAJA Menor o igual 7.91 %
Ahuachapán	La Paz	Cabañas	San Miguel
Morazán	La Unión	Usulután	La Libertad
Sonsonate	Santa Ana	Chalatenango	San Salvador
Cuscatlán		San Vicente	

Fuente: IV Censo nacional de talla en escolares de primer grado de El Salvador. Mayo de 2016

Anexo 9. Clasificación de los departamentos por categorías según rangos de prevalencia de obesidad

MUY ALTA Mayor o igual 13.63 %	ALTA Entre 13.62 % y 13.25 %	MODERADA Entre 13.24 % y 10.64 %	BAJA Menor o igual 10.63 %
San Salvador	San Miguel	La Paz	Cabañas
La Libertad	Santa Ana	La Union	Morazán
Chalatenango	Usulután	Cuscatlán	Ahuachapán
San Vicente		Sonsonate	

Fuente: IV Censo nacional de talla en escolares de primer grado de El Salvador. Mayo de 2016

Anexo 10. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades a desarrollar en la modalidad Trabajo de investigación Ciclo I y II Año 2022																																												
Carrera de Doctorado en Medicina																																												
Meses	Marzo/2022				Abril/2022				Mayo/2022				Junio/2022				Julio/2022				Agost/2022				Sep/2022				Oct/2022				Nov/2022				Dic/2022							
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Actividades																																												
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 Subcomisión																																												
4. Elaboración del Protocolo de Investigación																																												
5. Presentación del Protocolo de Investigación																																												
6. Desarrollo o ejecución de la Investigación (recolección de la información, procesamiento de los datos y análisis e interpretación de los resultados)																																												
7. Redacción del Informe Final																																												
8. Entrega del Informe Final																																												
9. Exposición oral y Defensa pública del informe final de la investigación																																												

Anexo 11. Presupuesto

RUBRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO EN USD	PRECIO TOTAL USD
RECURSOS HUMANOS			
Dos estudiantes de medicina en servicio social			
MATERIALES Y SUMINISTROS DE OFICINA			
Resma papel bond tamaño/carta	5	\$3.75	\$18.75
Lápices	3	\$0.15	\$0.45
Sacapuntas	3	\$0.25	\$0.75
Borrador	3	\$0.25	\$0.75
Bolígrafo	6	\$0.20	\$1.20
Folder de papel tamaño carta	20	\$0.10	\$2.00
Caja de fastener	1	\$1.50	\$1.50
Perforador	1	\$2.80	\$2.80
Fotocopias blanco y negro	650	\$0.05	\$32.50
Empastado	1	\$20.00	\$20.0
MATERIALES Y SUMINISTROS INFORMÁTICOS			
Cartucho de tinta a color	1	\$27.0	\$27.0
Cartucho de tinta blanco y negro	1	\$27.0	\$27.0
Memoria USB	2	\$15.0	\$30.0
CDs Rw	4	\$2.50	\$10.0
EQUIPO			
Laptop	2	\$600.0	\$1,200.0
Impresora multifuncional	1	\$450.0	\$450
Internet mensual	10	\$15	\$150
CONBUSTIBLE			
Gasolina galón	10	\$4.15	\$41.50
TOTAL.....			\$2,016.20