



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS**  
**BIOEMDICAS**

**MENSION CIENCIAS BASICAS**

**MODALIDAD DE TITULACION PROYECTO DE DESARROLLO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de  
**MAGISTER EN CIENCIAS BIOMÉDICAS**  
**MENCIÓN CIENCIAS BÁSICAS, COHORTE 2019.**

Título del proyecto de titulación: **“ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN  
COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DE OBESIDAD  
FUNDAMENTADA EN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DEL  
CONSUMO DE FÓRMULA INFANTIL COMPLEMENTARIA”.**

**Autor(a):** Dr. Edison Javier Fiallos Brito.

**Director(a):** Dra. Esp. Ruth Aurelia Mejía Ortíz

Ambato – Ecuador

## APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A La Unidad de Titulación de la Facultad de Ciencias Médicas. El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la PhD. Elena Hernández Navarro, e integrado por la señora y señor : Phd. María Fernanda Vinueza Veloz y el Dr. Esp. Santiago Pacheco Toro designadas por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Técnica de Ambato, parareceptar el trabajo de titulación con el tema: **“ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DE OBESIDAD FUNDAMENTADA EN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE FÓRMULA INFANTIL COMPLEMENTARIA”**, elaborado y presentado por el Doctor Edison Javier Fiallos Brito, para optar por el Grado Académico de **MAGISTER EN CIENCIAS BIOMÉDICAS MENCIÓN CIENCIAS BÁSICAS**, una vez escuchada la defensa oral del trabajo de Titulación, el tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
**PhD. Elena Hernández Navarro**  
**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

.....  
PHD. MARÍA FERNANDA VINUEZA VELOZ  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

.....  
DR. ESP. SANTIAGO PACHECO TORO  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación presentado con el tema: **ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DE OBESIDAD FUNDAMENTADA EN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE FÓRMULA INFANTIL COMPLEMENTARIA**” Le corresponde exclusivamente a: Dr Edison Javier Fiallos Brito, autor bajo la dirección del Dra. Ruth Aurelia Mejía Ortíz, Directora del trabajo de titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Edison Javier Fiallos Brito

C.I. 1803691458

**AUTOR**

.....  
Dra. Ruth Aurelia Mejía Ortíz

C.I. 0602352601

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el trabajo de Titulación sirva como un documento disponible para su lectura, consulta, y proceso de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de Titulación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de éste, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Edison Javier Fiallos Brito

C.I.1803691458

**AUTOR**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE MAESTRIA**  
**CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS**  
**BIOEMDICAS**  
**MENSION CIENCIAS BASICAS**

**TEMA: ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN COMUNITARIA DE**  
**ENFERMEDADES DE OBESIDAD FUNDAMENTADA EN EL**  
**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE**  
**FÓRMULA INFANTIL COMPLEMENTARIA.**

**AUTOR:** Dr. Edison Javier Fiallos Brito

**Grado académico:** Dr. Especialista en Terapia Intensiva Pediátrica.

**Correo electrónico:** [xv04@hotmail.com](mailto:xv04@hotmail.com)

**DIRECTOR:** Dr. Ruth Aurelia Mejía Ortíz.

**Grado académico:** Dra. Especialista en Pediatra.

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.**

Epidemiología y Salud Publica.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

**PROYECTO DE DESARROLLO**

**MODALIDAD PRESENCIAL**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de

**MAGISTER EN CIENCIAS BIOMÉDICAS**

**MENCIÓN CIENCIAS BÁSICAS**

Título del proyecto de titulación: **“ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN  
COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DE OBESIDAD  
FUNDAMENTADA EN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN  
DEL CONSUMO DE FÓRMULA INFANTIL  
COMPLEMENTARIA”.**

**Autor(a):** Dr. EDISSON JAVIER FIALLOS BRITO

SUBESPECIALISTA EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

MEDICO GENERAL

**Director(a):** Dra. RUTH AURELIA MEJÍA ORTIZ

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Ambato – Ecuador

2021

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD/CENTRO DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**TEMA:**

**“ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DE OBESIDAD FUNDAMENTADA EN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE FÓRMULA INFANTIL COMPLEMENTARIA”.**

**AUTOR(A):** Dr. EDISSON JAVIER FIALLOS BRITO

SUBESPECIALISTA EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

MEDICO GENERAL

[ej.fiallos@uta.edu.ec](mailto:ej.fiallos@uta.edu.ec)

**DIRECTOR(A):** Dra. RUTH AURELIA MEJÍA ORTIZ

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.**

- Epidemiología y Salud Pública.



## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado a mis padres quienes siempre me han mostrado el camino hacia la superación, acompañado en cada paso de mi carrera y su incondicional apoyo, a mi hermana por brindarme su tiempo. En especial a mi sobrina Camila Pérez por creer en mí.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad por haberme aceptado, ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como a los docentes que me brindaron su apoyo día a día, en especial a la Dra. Elena Hernández.

Agradezco a mi asesora de tesis la Dra. Ruth Mejía Ortiz, por haberme dado la oportunidad de recurrir a su conocimiento científico y su inmenso apoyo guiándome en este trabajo de titulación.

Especial agradecimiento a mis compañeros, por el apoyo durante el tiempo de la Maestría, por la amistad y apoyo moral que aportó un alto porcentaje a las ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	4
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	5
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	6
<b>RESUMEN</b> .....	9
<b>ABSTRACT</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I</b> .....	12
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	12
1.1 Introducción .....	12
1.2 Justificación.....	13
1.3 Objetivos .....	15
1.3.1 Objetivo General .....	15
1.3.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>CAPÍTULO II</b> .....	16
<b>ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</b> .....	16
2.1 Marco Teórico .....	17
2.2 Definición.....	17
2.3 Epidemiología .....	18
2.4 Etiología .....	18
2.5 Fisiopatología.....	20
2.6 Diagnóstico .....	21
2.7 Prevención.....	24
2.8 Recomendaciones.....	25
<b>CAPÍTULO III</b> .....	26

MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1 Diseño de Investigación .....	26
3.1.1 Criterios de Inclusión .....	26
3.1.2 Criterios de exclusión.....	26
3.2 Recolección de información .....	26
3.3 Procesamiento de la información y análisis estadístico.....	26
3.4 Variables respuestas o resultados alcanzados.....	27
3.5 Condiciones éticas y legales .....	27
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>29</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>29</b>
4.1 Presentación de datos.....	29
4.2 Discusión de Resultados.....	33
4.3 Justificación de propuesta.....	34
4.4 Metodología.....	36
4.5 Diseño de Propuesta de intervención comunitaria .....	38
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>46</b>
5.1 Conclusiones.....	46
5.2 Recomendaciones .....	47
5.3 Referencias Bibliográficas.....	48
5.4 Anexos .....	51
5.4.1 Anexo 1: Índices nutricionales derivados del peso y talla .....	51
5.4.2 Anexo 2: Curvas de peso por edad en niñas, publicadas por OMS para el establecimiento de obesidad y sobrepeso .....	52
5.4.3 Anexo 3: Curvas de peso por edad en niños, publicadas por OMS para el establecimiento de obesidad y sobrepeso .....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grupos etarios de la población en estudio atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019. ....	29
Tabla 2. Distribución de los niños de 6 meses a 2 años según su sexo. Atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019. ....	29
Tabla 3. Distribución del nivel de escolaridad de madres de niños de 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital Regional Docente Ambato en el año 2019. ....	29
Tabla 4. Distribución del estado nutricional de niños entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019. ....	30
Tabla 5. Alimentación exclusiva de niños entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019. ....	29
Tabla 6. Inicio de alimentación complementaria de niños entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019. ....	30
Tabla 7. Características de la alimentación y el estado nutricional .....	31
Tabla 8. Características de la alimentación complementaria y el estado nutricional .....	31
Tabla 9. Características del tiempo de consumo de la leche de fórmula .....	32
Tabla 10. Características de alimentación y estado nutricional .....	31
Tabla 11. Intervención comunitaria según el Modelo de Buenas Prácticas.....	38
Tabla 12. Reunión 1 y 2 con el equipo de trabajo .....	41
Tabla 13. Actividades realizadas en las sesiones 1-6 .....	44

## RESUMEN

**Introducción:** La obesidad infantil es un problema de salud mundial creciente, a pesar de las crecientes tasas incluso en países desarrollados, todavía no existe una estrategia de tratamiento clara. A menudo, las barreras sociales constituyen obstáculos para el diagnóstico temprano y la derivación para tratamiento, con frecuencia, los padres no reconocen el problema hasta que está avanzado por lo que es importante identificar y tratar a los niños con obesidad lo antes posible, al igual que identificar las condiciones comórbidas. **Objetivo:** Proponer una estrategia de intervención comunitaria, con el propósito de crear medidas estratégicas para evitar la obesidad infantil, para informar a la comunidad especialmente las madres con hijos menores de 2 años la importancia de una alimentación adecuada para evitar la obesidad infantil. **Metodología:** La investigación fue observacional, donde el investigador no intervino en los datos investigados, de corte transversal, se realizó una sistematización teórica sobre la nutrición infantil fundamentada en la evaluación del consumo de formula infantil complementaria, y se analizaron las políticas públicas, las recomendaciones y las acciones relativas a la nutrición y salud, relacionadas con las buenas prácticas del buen vivir. **Resultados:** se analizó a 126 niños (55.2) en promedio de edad 1,2 meses obesidad (77%) alimentación exclusiva leche materna (70.6%), con duración promedio 3.9 meses, he inicio de la alimentación complementaria de 5,2 meses y el inicio de la alimentación complementaria con fórmulas industrializados (28.4%) seguidos de verduras (27.1%) y de determino que un tiempo de lactancia exclusiva menor a 3 meses de duración presentan obesidad casi 4 veces más que los niños con normopeso, se utilizó métodos estadísticos para determinar según IMC con el tiempo de lactancia exclusiva y se observó q el consumo fue de 2 meses menor en quienes presentaron obesidad por lo cual es imperativo que los proveedores de atención médica identifiquen a los niños con sobrepeso y obesidad para poder brindarles asesoramiento y tratamiento. Las estrategias más efectivas de prevención son las que se asocian varios componentes, y para que sean más eficaces deben incorporar a la familia e iniciarse en edades temprana. **Conclusiones:** Las intervenciones efectivas dirigidas a prevenir sobrepeso y obesidad en el infante integran: promoción de lactación materna, vigilancia del incremento del infante, promoción de ingesta de alimentos complementaria idónea, por medio de la consejería nutricional con enfoque de ingesta

de alimentos responsiva, brindadas en diversos escenarios como el centro de salud, actividades contempladas en la estrategia de prevención comunitaria diseñada.

**Palabras Clave:** Nutrición del lactante, lactancia materna, alimentos formulados.

## ABSTRACT

**Introduction:** Childhood obesity is a growing global health problem, despite the increasing rates even in developed countries, there is still no clear treatment strategy. Social barriers are often obstacles to early diagnosis and referral for treatment, parents often do not recognize the problem until it is advanced so it is important to identify and treat children with obesity as early as possible, as well as than to identify comorbid conditions. **Objective:** To propose a community intervention strategy, with the purpose of creating strategic measures to avoid childhood obesity, to inform the community, especially mothers with children under 2 years of age, the importance of adequate nutrition to avoid childhood obesity. **Methodology:** The research was descriptive with a quantitative approach and an explanatory level, a theoretical systematization was carried out on infant nutrition based on the evaluation of the consumption of complementary infant formula, and public policies, recommendations and actions related to the nutrition and health, related to good practices of good living. **Results:** The exclusive feeding of breast milk (70.6%), with an average duration of 3.9 months, I started the complementary feeding of 5.2 months and the start of the complementary feeding with industrialized formulas (28.4%) followed by vegetables (27.1%) and of certain that an exclusive breastfeeding time of less than 3 months is obese almost 4 times more than children with normal weight, statistical methods were used to determine according to BMI with the time of exclusive breastfeeding and it was observed that consumption was 2 months less in those who were obese so it is imperative that health care providers identify children who are overweight and obese in order to provide counseling and treatment. The most effective prevention strategies are those that are associated with several components, and in order to be more effective they must incorporate the family and start at an early age.

. Conclusions: Effective interventions aimed at preventing overweight and obesity in infants Include promotion of breastfeeding, monitoring of infant growth, promotion of ideal complementary food intake, through nutritional counseling with a responsive food intake approach, provided in various settings such as the health center, activities contemplated in the designed community prevention strategy.

**Key Words:** Infant nutrition, breastfeeding, formulated foods.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Introducción

El desarrollo y la prevalencia de la obesidad infantil ha ido aumentando de forma alarmante en los últimos años constituyendo un riesgo importante para la salud de los niños, por este motivo la OMS la ha calificado como la epidemia del siglo XXI. (1) Correspondiendo a uno de los problemas de salud actuales que afecta a niños de todo el mundo, sin importar su etnia, raza o clase social; por tanto, a países desarrollados como en vías de desarrollo (2).

Los niños con obesidad entre la edad de 6 meses y 2 años aumentan tres veces la probabilidad de mantener estos parámetros a la edad de 4 años, en comparación con niños no obesos (Saavedra, 2014; Whang Y, 2018) La alimentación en los primeros meses de vida del lactante es un detonante para la aparición de obesidad, la edad y las características del inicio de la alimentación complementaria y el tiempo de duración influyen en la morbilidad y mortalidad a corto, mediano y largo plazo (2) (4)

Como resultado de las investigaciones de varios autores se enuncia la existencia de limitaciones en el proceso nutricional de la población infantil, sin embargo, aún no existe una propuesta de cambio con estrategias comunitarias de intervención que sea efectiva. (4)

Los estudios para el manejo y prevención de la obesidad en su mayor parte se concentran en adultos y niños mayores. La identificación de los factores asociados a la obesidad es muy importante ya que los primeros años de vida son la etapa más plástica para prevenir la obesidad lo cual es mejor que tratarla a futuro (5).

Un estudio realizado en Colombia en el 2018 dio a conocer que la genética es determinante en la obesidad, pero en las últimas décadas su incremento se debe en gran parte por los factores ambientales, demostrando una mayor incidencia de morbilidad y mortalidad relacionada con la nutrición dada durante el primer año de vida además predice el peso del niño en el futuro, por tanto, el desarrollo ponderal en la infancia es un momento crítico y de gran potencial para la prevención (1) (5)

El presente proyecto de desarrollo se basa en la evaluación de la alimentación con fórmula maternizada como factor de riesgo para la obesidad infantil, como base para el diseño de una estrategia de prevención comunitaria con impacto en los indicadores de salud.

## **1.2. Justificación**

La obesidad es un problema mundial de alto riesgo en la salud pública. En el año 2016, según la OMS se estimó en 41 millones los niños menores de 5 años que presentan obesidad y sobrepeso siendo este no solo un problema en países de altos ingresos, al punto que en los países de bajos recursos es un 30% mayor, la obesidad ocasiona mayor mortalidad que la desnutrición. (1).

Varios estudios de Universidades, como Michigan, Oxford, Cambridge demostraron, que la lactancia a base de fórmulas en un niño es altamente riesgosa con peligro de generar un desarrollo acelerado de sobrepeso y obesidad (1) (3).

Se han realizado evaluaciones nutricionales en el primer año de vida en los países latinoamericanos, las mismas fundamentadas en la alimentación con fórmula complementaria por grupo etario, en los estudios realizados se demuestra una alta correlación entre el consumo de este tipo de alimentación y la obesidad infantil (7)

Se estima que en el Ecuador aproximadamente 148.000 niños menores de 5 años presentan exceso de peso según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (6), el sobrepeso en Ecuador incremento en un 10,4% desde 1986 hasta 2016 datos del Ministerio de Salud, la encuesta también indica que las madres proporcionan a los bebés alimentos distintos a la leche materna desde el primer mes de nacidos, lo cual según la OMS constituye un gran problema de salud alrededor del mundo. (1) (7)

Se han alcanzado niveles muy altos de sobrepeso y obesidad la cual afecta a todos los grupos de edad, causando un incremento importante de enfermedades metabólicas con consecuencias alarmantes. (8)

En este medio existe escaso material que informe acerca de la relación de la alimentación con fórmulas maternizadas y el desarrollo de obesidad infantil, por lo que este estudio establecerá un precedente sobre el mencionado tema; además, en nuestro hospital no existen datos que establezcan la prevalencia de obesidad en la

población atendida, por lo que servirá como aporte para identificar el número de pacientes con obesidad.(9)

La investigación se fundamenta en la estrategia de desarrollo sostenible en las políticas de ciencia y tecnología y en el plan toda una vida donde se enuncia que la lactancia materna exclusiva debe protegerse, promoverse y apoyarse durante los 6 primeros meses de vida: y en combinación con alimentación complementaria, debe proseguir, preferentemente hasta los 2 años, de ser viable. La nutrición adecuada y el seguimiento del crecimiento en la primera infancia son fundamentales para que las niñas y los niños estén sanos. Los brotes repetidos de esta enfermedad eventualmente reducirán el potencial de aprendizaje. (9) (10)

Es esencial una buena salud para un desarrollo sostenible y en la agenda 2030 se refleja la complejidad para lograr una interconexión entre ambas. Tomando en cuenta diversos factores como la ampliación de las desigualdades económicas y sociales, los problemas nutricionales en la población infantil, las amenazas para el clima y el medio ambiente y la rápida urbanización. Es necesaria una cobertura universal de salud integral para lograr el ODS 3, reducir las desigualdades y terminar con la pobreza (10).

También demandan una acción las diferentes prioridades de salud global emergentes que no están incluidas en los objetivos de desarrollo sostenible como es el caso de la resistencia a los antimicrobianos. Por medio de las políticas, ciencia y tecnología se prioriza la investigación en los grupos de población vulnerables en especial en el primer año de vida. (11)

Se transformará la calidad de vida de los infantes mediante la implementación de una estrategia comunitaria con nuevas posturas relacionadas a dos esencialidades, la primera establece modificar el estilo nutricional y la segunda realizará transformaciones en los procesos nutricionales, logrando de esta manera un impacto significativo en el abordaje integral de los procesos formativos del infante en el primer año de vida. (11) (12).

La fundamentación teórica establecida permite identificar como problema científico: de qué manera contribuir a perfeccionar el estado nutricional de la población infantil en el primer año de vida.

Si se introduce en la población infantil estrategias de prevención comunitaria de obesidad en base a la evaluación al consumo de fórmula infantil complementaria de niños de 6 a 12 meses entonces se mejorará el estado nutricional de la niñez (1) (12)

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 General**

Diseñar una estrategia de prevención comunitaria en Obesidad, en base al consumo de fórmula infantil complementaria de niños de 6 meses a 2 años, atendidos en el Hospital Regional Docente Ambato en el año 2019.

#### **1.3.2 Específicos**

1. Describir aspectos sociodemográficos de la población de estudio.
2. Identificar los factores de riesgo relacionados con obesidad en niños de 6 meses a 2 años de edad.
3. Reconocer los elementos para diseñar la estrategia comunitaria sobre los factores de riesgo de obesidad.
4. Proponer una estrategia de prevención comunitaria sobre los factores de riesgo sobre la obesidad.

## **CAPÍTULO II**

### **ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia materna exclusiva (LME) hasta los seis meses de edad, y acompañada de alimentos complementarios apropiados hasta los dos años de edad, para evitar alteraciones en el peso de los niños.(1)(10)(14).

En la actualidad la prevalencia de obesidad a nivel mundial ha ido incrementando, ante esta situación e independientemente de las medidas institucionales adoptadas por la salud pública, los profesionales sanitarios tenemos la responsabilidad de implementar medidas para la prevención de esta patología, así como tratar a las personas que ya la padecen.

En la actualidad, la obesidad infantil constituye una problemática que afecta en gran medida a la sociedad, pero que se puede prevenir. Suele iniciarse a edad muy temprana, manteniéndose durante la adolescencia y la vida adulta, (7) (10). Trae como consecuencias numerosas enfermedades y daños psicológicos, los cuales a su vez desencadenan dificultades en la vida laboral y personal de la persona que padece esta enfermedad. (14)

En un estudio realizado en Colombia en el año 2016, se demostró que en la obesidad la genética es determinante, sin embargo, los factores ambientales son los responsables de su incremento en las últimas décadas. Debido a que la mayor incidencia de morbilidad y mortalidad relacionada con la nutrición se presenta durante el primer año de vida, se considera a este momento como crítico y de gran potencial para la prevención.(15)

El presente estudio tiene como objetivo establecer si la alimentación con fórmula maternizada puede llevar a desarrollar obesidad infantil, además se analizarán otros factores de riesgo asociados a la obesidad, el mismo que se desarrollará en pacientes hospitalizados en el área de Medicina del Hospital General Docente Ambato.

## **2.1 Marco teórico**

La obesidad infantil es un problema de salud creciente en países desarrollados sin plan terapéutico claro que disminuya su tasa. A menudo, las barreras sociales constituyen obstáculos para el diagnóstico temprano y la derivación para tratamiento, con frecuencia, los padres no reconocen el problema hasta que está avanzado por lo que es importante identificar y tratar a los niños con obesidad lo antes posible, al igual que identificar las condiciones comórbidas. (1) (12). El manejo oportuno permite guiar a los profesionales de la salud con un enfoque práctico y basado en evidencia para el diagnóstico de niños con obesidad, proporcionando a las familias las herramientas necesarias para un futuro saludable. El sobrepeso y la obesidad en los niños están asociados con reducciones significativas en la calidad de vida y un mayor riesgo de maltrato social. El rápido aumento de la prevalencia de obesidad infantil y las consecuencias para la salud, se considera uno de los desafíos de salud en la actualidad. (1) (18).

## **2.2 Definición**

Obesidad es una acumulación excesiva de grasa que determina afectación física y psicológica, siendo un factor la indisponibilidad y el alto costo de las técnicas que miden directamente la grasa corporal. El índice de masa corporal (IMC), derivado del peso corporal y la estatura, surgió como medida clínica estándar aceptada de sobrepeso y obesidad para niños de 2 años en adelante. El índice de masa corporal se calcula dividiendo el peso corporal en kilogramos por la altura en metros al cuadrado. En general, el IMC proporciona una estimación razonable de la adiposidad en la población pediátrica sana. Sin embargo, el IMC puede sobreestimar ligeramente la grasa en los niños que son bajos o que tienen una masa muscular relativamente alta, puede subestimar la adiposidad en una proporción sustancial de niños. (1) (9). Por lo tanto, el IMC debe verse como una medida sustituta de la adiposidad, sus fortalezas y limitaciones deben considerarse cuando se usa en entornos clínicos y de investigación. Para los niños menores de 2 años, el peso por la longitud es la medida aceptada de sobrepeso y obesidad. La circunferencia de la cintura y la relación cintura-cadera se pueden utilizar para evaluar la obesidad abdominal, mientras que el grosor de los pliegues cutáneos es útil como indicador de adiposidad. (16)

## **2.3 Epidemiología**

Durante las últimas tres décadas, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad ha aumentado sustancialmente. A nivel mundial, se estima que 170 millones de niños (menores de 18 años) tienen sobrepeso y, en determinados países, el número de niños con sobrepeso se ha triplicado desde 1980. La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad conlleva graves consecuencias para la salud. El índice de masa corporal (IMC) elevado es un factor de riesgo para enfermedades como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2, cáncer colorrectal, cáncer de riñón y el cáncer de esófago. (17) Estas enfermedades, a menudo denominadas enfermedades no transmisibles (ENT), no solo causan mortalidad prematura sino también morbilidad a largo plazo. (18) En el Ecuador la obesidad y el sobrepeso en niños y adolescentes constituye un problema creciente debido a que en el año 2012 según la UNICEF uno de cada tres niños de edad escolar y uno de cada cuatro niños de edad adolescente registraban sobrepeso, esta cifra ha ido aumentando considerablemente por lo que constituye un desafío para el sistema de salud. (3) (10).

Desafortunadamente, un alto porcentaje de niños con obesidad llevan su adiposidad hasta la edad adulta. El 71% de los adolescentes con obesidad grave en un estudio continuaron teniendo obesidad grave en la edad adulta en comparación con sólo el 8% de los adolescentes con obesidad no grave, se ha demostrado que la obesidad de los padres aumenta el riesgo de obesidad en adultos en más del doble en niños menores de 10 años. (1) (12).

## **2.4 Etiología**

La obesidad infantil es una condición complicada, relacionada con la genética, la ingesta nutricional, la cantidad de actividad física y factores del entorno social y físico. Las señales de alerta para obesidad patológica incluyen un inicio rápido del aumento de peso, edad de inicio, relación con el peso de los padres, hipogonadismo, baja estatura, retraso en el desarrollo y asociación de características dismórficas. (19).

### Factores medioambientales

- Factores intrauterinos y posnatales: Los factores relacionados en la etapa prenatal a diabetes mellitus gestacional (hiperglucemia e hiperinsulinemia), tabaquismo materno y alto peso materno se relaciona con una mayor incidencia de desarrollar

obesidad infantil independientemente del tamaño del recién nacido. Las exposiciones ambientales fetales y posnatales tempranas pueden producir un significativo desarrollo a obesidad, diabetes y enfermedades cardíacas. (20)

Una revisión sistemática encontró un fuerte aumento del riesgo de sobrepeso y obesidad en individuos que nacieron por cesárea, los resultados se relacionaron con el modo de parto y la obesidad por deberse a la acumulación de diferentes bacterias en el intestino (el microbioma), que influye en la inflamación, la ingestión de nutrientes y el desarrollo del sistema inmunológico en el lactante. (19)

- Conductas de nutrición / alimentación: Varios factores dietéticos incluyen una mayor ingesta calórica de alimentos durante la infancia, asociada con un aumento de las tasas de obesidad infantil como introducción de alimentos sólidos antes de los 6 meses de edad, mayor consumo de bebidas endulzadas (jugos, refrescos), y una menor ingesta diaria de leche, frutas y verduras. El comportamiento sedentario, en particular es el tiempo que pasan frente al televisor o la pantalla de la computadora, se asocia con un IMC más alto. La mayoría de las pautas recomiendan 60 minutos de actividad física diaria de moderada a vigorosa para niños y adolescentes. En Canadá, aproximadamente el 93% y el 96% de los niños canadienses de 5 a 11 y de 12 a 17 años, respectivamente, no cumplen con estas pautas. (20)
- Obesidad e influencias sociodemográficas: Los estudios transversales han demostrado que los miembros de ciertos grupos étnicos (por ejemplo, aborígenes, hispanos y del sur de Asia) son más propensos a la obesidad durante la infancia. Los niños de países con bajos ingresos y mayor seguridad alimentaria son más propensos a volverse obesos, al igual que los de las zonas urbanas en comparación con los niños de las zonas rurales. En los países de ingresos altos, los niños de las clases socioeconómicas más bajas tienen tasas de obesidad más altas en comparación con los niños de una posición socioeconómica más acomodada. (7) (21).

#### Causas patológicas de obesidad

- Causas endocrinas: Los trastornos endocrinos, como el hipotiroidismo en 1%, es la causa más común de obesidad infantil seguido del síndrome de Cushing, la deficiencia de la hormona del crecimiento y el pseudohipoparatiroidismo,



que pueden presentarse con aumento de peso y crecimiento lento. De estos, solo el síndrome de Cushing se presenta típicamente con obesidad severa; sin embargo, todos los trastornos pueden conducir a un patrón más central de depósito de peso. El nivel de leptina, una hormona producida por los adipocitos que actúa a nivel del hipotálamo para regular el peso e inducir la saciedad, está elevado en la obesidad. Sin embargo, de forma similar a la resistencia a la insulina que se desarrolla con el aumento de la adiposidad, también se produce resistencia a la leptina, y ambas pueden contribuir a una menor saciedad y el consiguiente aumento de peso. (21)

- **Causas genéticas:** Los defectos raros de un solo gen, que específicamente resultan en obesidad, son aquellos que afectan la vía reguladora de leptina-melanocortina. Los genes identificados hasta ahora incluyen leptina, el receptor de leptina, proopiomelanocortina, prohormona convertasa 1, receptores de melanocortina (MCR), y el factor de transcripción 1. De estas, solo las mutaciones de MCR4 son comunes y representan aproximadamente el 4% de los casos de obesidad grave de inicio temprano y en la niñez. También hay varios síndromes genéticos asociados con la obesidad, incluidos los síndromes de Prader-Willi, Bardet-Biedl, Alstro y WAGR (tumor de Wilms, aniridia, anomalía genitourinaria, retraso mental), que generalmente exhiben algún grado de retraso neurocognitivo y rasgos dismórficos característicos. (12)
- **Otras causas:** Los tumores del sistema nervioso central, como el craneofaringioma localizado en la región hipotalámica, y la cirugía subsiguiente para reducir el volumen de estos tumores pueden resultar en una reducción de la saciedad, resistencia a la insulina y leptina, y aumento de la secreción de insulina debido a la desregulación autonómica, el resultado neto de estos cambios fisiológicos conduce hasta un aumento de peso rápido e implacable. Por último, la obesidad inducida por medicamentos puede ocurrir por el uso de antipsicóticos atípicos y glucocorticoides en dosis altas. (1) (21).

## **2.5 Fisiopatología**

La regulación del peso corporal está controlada por varios sistemas fisiológicos. El núcleo arqueado, ubicado en el hipotálamo, actúa como el centro principal de la regulación del peso al integrar señales hormonales que dirigen al cuerpo a modular la ingesta de alimentos y el gasto energético. El núcleo arqueado está conformado por

dos tipos principales de neuronas con acciones opuestas. La activación de los neurotransmisores peptídicos neuropéptido Y (NPY) y péptido relacionado con agutí (AgRP) inducen la estimulación del apetito y la disminución del metabolismo. Por el contrario, la activación de la pro-opiomelanocortina (POMC) / cocaína y las neuronas de transcripción reguladas por anfetamina provoca la liberación de la hormona estimulante de los melanocitos, que inhibe la alimentación. (18)

La alimentación a corto plazo se ha relacionado con dos hormonas peptídicas producidas en el tracto digestivo, la grelina y el péptido YY, que controlan la cantidad y la frecuencia con que comemos en un día determinado. La grelina es un potente estimulador del apetito que se produce en el estómago y activa las neuronas NPY / AgRP. Los niveles altos de grelina están asociados con el inicio de las comidas. El péptido YY puede desempeñar un papel importante en la saciedad, este activa las neuronas POMC mientras inhibe las neuronas NPY / AgRP. La regulación del peso a largo plazo, de meses a años, se relaciona con la leptina y la insulina. Cuando las reservas de grasa y los niveles de leptina disminuyen, las neuronas NPY / AgRP se activan y las neuronas POMC se inhiben, lo que estimula el aumento de peso. Lo contrario ocurre con el aumento de la masa grasa y el aumento de los niveles de leptina. (18) (23).

## **2.6 Diagnóstico**

El diagnóstico se basa fundamentalmente en una historia y un examen minuciosos junto con el índice de masa corporal (IMC) del niño. Se puede utilizar la circunferencia de la cintura y el grosor de los pliegues cutáneos para respaldar el diagnóstico. (19) (24).

### **Antecedentes**

Los niños que tienen uno o dos padres obesos presentan mayor riesgo de desarrollar obesidad, al igual que los niños que tienen sobrepeso a una edad temprana, los niños de minorías étnicas y los niños criados en familias pobres. Se deben tomar en cuenta los antecedentes maternos de diabetes gestacional o mala nutrición durante el embarazo y anotarlos. El niño puede haber nacido pequeño para la edad gestacional. (22)

Es importante indagar el historial dietético para estimar las posibles opciones dietéticas modificables. La evaluación de los patrones de ejercicio diario también es importante, ya que el comportamiento sedentario (p. Ej., Tiempo empleado en la pantalla de computadora / televisión > 2-3 horas / día) se ha asociado con la obesidad. (22) (23)

Comorbilidades: El segundo propósito en la evaluación de la obesidad es valorar las comorbilidades. Los pacientes pueden presentar síntomas de complicaciones o comorbilidades asociadas con la obesidad. (19) (21).

La revisión de los sistemas debe incluir la presencia de dolor de cabeza, tinnitus, visión borrosa, dolor abdominal, ciclos menstruales anormales, dolor en las articulaciones / pies, depresión, ronquidos, somnolencia diurna excesiva, síntomas de asma, poliuria, polidipsia, pérdida de peso no intencional, incontinencia o erupciones cutáneas o infecciones. Debido a que sus complicaciones están asociadas a obesidad en niños son: (22)

- Hipertensión endocraneana idiopática (papiledema en el examen físico [EF])
- Hipertensión
- Asma
- Hígado graso no alcohólico (hepatomegalia al EF)
- Colelitiasis
- Dislipidemia
- Síndrome de ovarios poliquísticos (hirsutismo, acné)
- Pie plano
- Baja autoestima
- Apnea obstructiva
- Incontinencia Urinaria
- La enfermedad de Blount (piernas arqueadas, giro de los pies hacia adentro)

Antecedentes familiares: deben incluir la presencia de trastornos genéticos, obesidad grave, hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad del hígado graso o dislipidemia. (19).

### **Examen físico**

La hipertensión tiene mayor prevalencia en niños con sobrepeso u obesidad, por lo tanto, debe medirse la presión arterial. En niños obesos se observa a menudo la

acantosis nigricans y se asocia con resistencia a la insulina. El acné y / o el hirsutismo están asociados con el síndrome de ovario poliquístico. (21)

La baja estatura vinculada con la obesidad debería suscitar la sospecha de una anomalía hormonal como causa de la obesidad (p. Ej., Hipotiroidismo, síndrome de Cushing). El retraso en el desarrollo, las características dismórficas y el hipogonadismo, además de la baja estatura, sugieren un síndrome genético como los síndromes de Prader- Willi y Bardet-Biedl. (1) (9) (21)

### Índice de masa corporal (IMC)

La medida de grasa corporal más aceptada es el IMC, por lo tanto, es primordial medir con precisión tanto la altura como el peso. Los valores del IMC anormales en los niños se determinan por percentiles específicos de edad y sexo basados en tablas de crecimiento, en nuestro medio sobrepeso se lo considera cuando está por encima de Z+2 y obesidad por encima de Z+3. (2) (21).

Circunferencia de la cintura: La circunferencia de la cintura o la relación cintura-cadera se pueden utilizar como una medida indirecta de la adiposidad visceral (que se ha demostrado que está asociada con factores de riesgo cardiovascular y metabólico), La medición de la circunferencia de la cintura no es invasiva y puede ser útil además del IMC para identificar a los niños con sobrepeso que tienen un mayor riesgo metabólico. Se han desarrollado percentiles de circunferencia de cintura para niños de 2 a 19 años. (21)

### **Exámenes Complementarios**

Exámenes para identificar complicaciones, comorbilidades: (Torrejón, 2019)

Perfil lipídico en ayunas para detectar dislipidemia en niños con un IMC  $\geq$  percentil 85.

Glucosa en ayunas para la detección de diabetes mellitus tipo 2

Perfil hepático para detectar enfermedades del hígado graso no alcohólico.

Las investigaciones para identificar las causas médicas de la obesidad dependen de los síntomas y la presentación del paciente (p. Ej., Baja estatura, fatiga, estrías violáceas, hirsutismo, menstruaciones irregulares, características dismórficas), pero podrían incluir: (23)

- Pruebas de función tiroidea para el hipotiroidismo.
- Cortisol libre de orina o cortisol salival de medianoche para el síndrome de Cushing.
- Calcio, fosfato y paratohormona en suero para el pseudohipoparatiroidismo.

## **2.7 Prevención**

La mejor manera para tratar la obesidad en edad pediátrica es prevenirla, la alimentación se ve afectada debido a que es un proceso en el cual intervienen factores bioquímicos, psicológicos y sociales, va a evolucionar con el tiempo y se va a determinar por modelos dietarios personales, definidos por la participación de distintos sectores como es el gobierno, sectores públicos y privados, ya que estos van a ser los encargados de modular los costos de los alimentos y por lo tanto la disponibilidad, las preferencias por consumir solo ciertos alimentos, las creencias culturales y tradiciones, por lo que no llevarla a cabo de manera saludable, va a ocasionar trastornos metabólicos y padecer enfermedades a edades tempranas como enfermedad coronaria, Diabetes Mellitus Tipo II. (24)

Se debe tener en cuenta que el ámbito familiar va a tener un rol importante dentro del modo de alimentación de los niños, estableciendo preferencias y rechazos hacia determinados alimentos; durante la infancia se produce la instauración de la mayoría de los hábitos alimenticios que durará para toda la vida. (15) (21).

Los profesionales de la salud desempeñan un papel único e importante en la prevención de la obesidad, puesto que tienen continuas oportunidades durante las consultas regulares de concientizar a los niños, jóvenes y a los padres sobre la gravedad de la obesidad, la importancia de poder prevenirla y promover una alimentación correcta y recomendar la realización de actividad física regular se recomienda que los niños y adolescentes realices al menos 20 minutos, óptimamente 60 minutos, de actividad vigorosa al menos 5 días a la semana para poder mejorar la salud metabólica. Es indispensable que los padres de familia conozcan las porciones de alimentos adecuados que deben ir dentro de la dieta del infante y deben tener conocimiento de los nutrientes que estos van a aportarle y si son necesarios para el consumo del niño, es importante que haya vigilancia en el consumo excesivo de comida chatarra y alimentos con alto contenido de azúcares y tratar de evitarlo reemplazándolo por frutas, verduras, cereales integrales. (22).

## **2.8 Recomendaciones**

La obesidad pediátrica sigue siendo un problema grave de salud internacional que afecta a niños y adolescentes, amenaza su salud y longevidad, es recomendado que los médicos prescriban y apoyen a las modificaciones del estilo de vida del paciente, que sea apropiado para la edad, culturalmente sensibles y centradas en la familia, realizando dieta y actividad física para de esta manera promover la disminución del IMC. (23)

Dentro de todas las intervenciones planteadas para la prevención de la obesidad infantil, las más efectivas se centran en promoción de una lactancia materna exclusiva, además de una adecuada vigilancia de los niños basándose en las curvas de crecimiento, las medidas para una alimentación complementaria correcta de acuerdo a la edad. Sin olvidar la importancia de las intervenciones y estrategias realizadas en los prescolares, que incluyen componentes conductuales basados en una actividad física, involucrando a los adultos a cargo con su participación activa. (29)

Las estrategias presentadas tienen origen de varios estudios que fueron publicados en una cantidad considerable, en donde la mayoría de estos se basa en cumplir con un seguimiento adecuado del crecimiento sobretodo durante los 2 primeros años de edad. Todas estas intervenciones se han ido aplicando de manera paulatina en el Ecuador, gracias a varios programas implementados..(30) .

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Diseño de la investigación**

La investigación se realizó Hospital Regional Docente Ambato un estudio observacional, donde el investigador no intervino en los datos investigados, de corte transversal.

Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio. El estudio estuvo conformado por 126 niños comprendidos entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato.

##### **3.1.1 Criterios de inclusión:**

Se integrarán al estudio todos los niños atendidos en el Hospital General Docente Ambato que hayan cumplido de 6 meses a 2 años, que tengan historias clínicas con información completa para realizar el estudio.

##### **3.1.2 Criterios de exclusión:**

Serán excluidos del estudio los niños con antecedentes de desnutrición, enfermedades metabólicas, inmunológicas u oncológicas y tratamiento con medicamentos inmunosupresores, por lo cual se excluyeron 48 historias clínicas.explicificar.

#### **3.2. Recolección de información:**

Se solicitó aprobación del proyecto de investigación y del uso de las historias clínicas por parte de la director y departamento de docencia del Hospital Regional Docente Ambato, donde se procederá a revisar las historias clínicas de los pacientes atendidos en el hospital docente Ambato en el año 2019 que cumplan los criterios de inclusión.

#### **3.3. Procesamiento de la información y análisis estadístico:**

Se utilizarán métodos estadísticos descriptivos.

Métodos estadísticos descriptivos: frecuencia, media y desviación estándar. Para las variables cualitativas sexo, estado nutricional, lactancia materna exclusiva, formula

maternizada, lactancia mixta, ablactación, usaremos frecuencias y porcentajes, y para las cuantitativas (edad) usamos la media y mediana.

Para esta investigación, la recolección de datos estuvo a cargo del Investigador, y se llevó a cabo las siguientes actividades: Los datos se entraron en una hoja de Microsoft Excel y se exportaron al programa estadístico PRAS versión 20 para el procesamiento y análisis de los datos, los resultados se representaron en tablas para su mejor comprensión.

Los métodos inferenciales: para las características de la alimentación y el estado nutricional debido a que se trata de una cuantitativa con cualitativa se utilizara Man Whitney, para variable obesidad vs lactancia materna exclusiva, obesidad vs formula maternizada y tiempo en meses de consumo de leche formula para todas se utilizara razón de Prevalencia.

### **3.4. Resultados alcanzados**

Se analizaron 126 historias clínicas con un promedio de edad de 1,2 años, con predominio de sexo femenino; (55.2%), de los cuales (62.1%) presentaron obesidad, mayoritariamente aquellos que recibieron una lactancia materna exclusiva menor de 3 meses por lo cual tienen como resultado casi 4 veces más riesgo de presentar obesidad la cual se describió con el estado nutricional a través del cálculo del puntaje Z del IMC para la edad (IMC/E), utilizando como referencia las tablas de OMS. Se utilizaron las siguientes definiciones: buen estado nutricional: Z mayor o igual a -2 y menor o igual a 1; delgadez: Z menor a -2; sobrepeso: Z mayor a 1 y menor o igual a 2; obesidad: Z mayor a 2.

### **3.5. Condiciones éticas y legales**

En la actualidad la obesidad infantil es una problemática común que afecta a la sociedad, sin embargo, es prevenible. dado que no se cuenta con estudios estadísticos que demuestren la relación de la fórmulas maternizadas con la incidencia de obesidad, nuestro estudio investigará sobre esta problemática, con esto se pretende determinar en qué población pediátrica hay mayor obesidad dando un aporte estadístico a la sociedad y también se proponen medidas de prevención oportunas.



Además, se realizaron trámites para solicitar los permisos pertinentes dirigidos al Jefe de Servicio del área de Pediatría Dra. Jeaneth Velasteguí y Jefe de docencia e investigación Dr. Opilio Córdova.

El presente estudio se realizó de acuerdo a lo establecido por las normas éticas, institucionales y regionales que rigen la medicina actual; contó con la aprobación de la Comisión de Ética del Hospital y con autorización del Departamento de Docencia e Investigación.

Personal médico a cargo del Dr. Javier Fiallos Brito explicó cómo se realizaría el estudio, se empleó un lenguaje claro, conciso y sencillo para facilitar la comprensión del mismo, de igual forma se explicó la importancia del estudio para el desarrollo de la medicina y el potencial beneficio de iniciar un tratamiento inmediato posterior al conocimiento del diagnóstico.

## CAPÍTULO IV

**Tabla 1.** Grupos etarios de la población en estudio atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019.

<b>Grupos de edad</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
6 a 12 meses	64	50.8%
12 a 17 meses	26	20.6%
17 mese a 2 años	36	28.6%
Total	126	100%

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019

En la tabla N°1 según los grupos etarios, se observa que la edad que predominó fue de 6 a 12 meses de edad 64 (50,4%), lo cual está en correspondencia con las características de la población de estudio.

**Tabla 2.** Distribución de los niños de 6 meses a 2 años según su sexo. Atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019.

<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	57	44.8%
Femenino	69	55.2%
Total	126	100%

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°2 con relación al sexo hubo predominio del sexo femenino de 69 (55.2%) revisión de las historias clínicas estudiadas esta mayormente representadas por mujeres, estas cifras que corresponden a las estadísticas del INEC donde señalan q en el Ecuador predominio de sexo femenino.

**Tabla 3.** Distribución del nivel de escolaridad de madres de niños de 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital Regional Docente Ambato en el año 2019.

<b>Escolaridad</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	1	0.80%
Primaria	75	59.5%
Secundaria	33	26.2%
Bachiller	17	13.5%

Superior	0	0%
Total	126	100%

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°3 la distribución de escolaridad de las madres que acudieron a consulta con sus niños entre 6 meses y 2 años mostro un predominio de primaria 75 (59,6), Seguidos de secundaria con 33 (26,2%) en el estudio señala que el nivel de escolaridad de las madres influye sobre el desarrollo de obesidad, mientras menos sea en nivel de instrucción mayor índice de obesidad existe.

**Tabla 4. Distribución del estado nutricional de niños entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019.**

Estado nutricional	N	Porcentaje
Normal	49	37.9%
Obesidad	77	62.1%
Total	126	100%

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°4 la distribución del estado nutricional de los niños que acudieron a consulta entre 6 meses y 2 años mostro un predominio de normal 49 (37.9%), seguidos de obesidad con 77 (62.1%).

**Tabla 5. Alimentación exclusiva de niños entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019.**

Lactancia	N	Porcentaje
Si	89	70.6%
No	37	29.4%
Total	126	100%

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°5 la alimentación exclusiva de los niños que acudieron a consulta entre 6 meses y 2 años mostro un predominio de si ingerir leche materna 89 (70.6%), seguidos de los que no ingirieron con 37 (29.4%).

**Tabla 6. Inicio de alimentación complementaria de niños entre 6 meses a 2 años atendidos en el Hospital General Docente Ambato en el año 2019.**

Alimento de inicio	N	Porcentaje
Frutas	41	32.5%
Verduras	34	27.1%
Cereales	14	12%
Alimentos industrializados infantiles	37	28.4%
Total	126	100%

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°6 el inicio de la alimentación complementaria de los niños que acudieron a consulta entre 6 meses y 2 años mostro un predominio de ingerir alimentos industrializados infantiles 37 (28.4%) seguidos de verduras 34 (27.1%).

**Tabla 7. Características de la alimentación y el estado nutricional**

	Valores mediana	Valores mediana	Valor p
	Normal Meses	Obesos Meses	Mann Whitney
Tiempo de lactancia exclusiva	3,0	1,0	0,004
Hombre	4,5	1,0	0,008
Mujeres	3,3	1,0	0,059

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°7 comparación del estado nutricional según IMC con el tiempo de lactancia exclusiva se observo que el consumo fue 2 meses menor en quienes presentaron obesidad y este tiempo fue mayor en los niños donde la diferencia se amplia a 3.5 meses.

**Tabla 8. Características de la alimentación complementaria y el estado nutricional**

	Normal Meses	Obesos Meses	Valor p
Inicio de alimentación completaría con leche de formula	4,7	6,3	0,001
Hombre	6,2	4,0	0,003

Mujeres	6,2	4,0	0,002
---------	-----	-----	-------

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°8 características de la alimentación complementaria y el estado nutricional se muestra de igual manera, para el inicio la edad de inicio de alimentación complementaria para hombres y mujeres fue de 2 meses menor en aquellos con obesidad.

**Tabla 9. Características del tiempo de consumo de la leche de fórmula**

			Valor p
	Normal Meses	Obesos Meses	
Tiempo de consumo de leche formula	8,4	10,3	0,006
Hombre	7,9	10,1	0,024
Mujeres	9,1	10,5	0,079

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°9 característica del tiempo de consumo de la leche de fórmula se observó que aquellos niños con obesidad tienen un consumo de 2.5 meses más que aquellos con normopeso y para las niñas no presentaron diferencias entre el tiempo de consumo y su estado nutricional.

**Tabla 10. Características de alimentación y estado nutricional**

	Obesidad N%	Normal N%	Razón prevalencia
Edad de inicio alimentación complementaria			
<6 meses	46 (61%)	16 (34%)	1.57 (3.3)
>6 meses	29 (48%)	31 (51%)	
TOTAL	75	51	126

Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), atención integral de salud, historia clínica electrónica.2019.

En la tabla N°10 Al analizar las asociaciones entre el estado nutricional y las variables que conforman la alimentación infantil, observamos que la obesidad está presente 3

veces más en los niños que inician la alimentación complementaria antes de los 6 meses de edad y en quienes les proporcionan más de 6 meses de leche de fórmula.

#### **4.2 Discusión de resultados**

En el presente estudio se puede concluir que los pacientes pediátricos atendidos del Hospital Regional Docente Ambato, predominó la edad de 6 a 12 meses de edad (50,4%), lo cual está en correspondencia con las características de la población de estudio, en cuanto al sexo hubo predominio del sexo femenino de (55.2%) revisión de las historias clínicas estudiadas esta mayormente representadas por mujeres, estas cifras que corresponden a las estadísticas del INEC donde señalan que en el Ecuador predominio de sexo femenino, la distribución de escolaridad de las madres que acudieron a consulta con sus niños entre 6 meses y 2 años mostro un predominio de primaria (59,6), Seguidos de secundaria (26,2%) en el estudio señala que el nivel de escolaridad de las madres influye sobre el desarrollo de obesidad, mientras menor sea en nivel de instrucción mayor índice de obesidad existe. La alimentación exclusiva de los niños que acudieron a consulta entre 6 meses y 2 años mostro un predominio de si ingerir leche materna (70.6%), seguidos de los que no ingirieron con (29.4%). Y el inicio de la alimentación complementaria en este grupo etareo mostro un predominio de ingerir alimentos industrializados infantiles (28.4%) seguidos de verduras (27.1%), se utilizó métodos estadísticos para determinar según IMC con el tiempo de lactancia exclusiva y se observó que el consumo fue de 2 meses menor en quienes presentaron obesidad.

Se observa que de los niños que tuvieron un tiempo de lactancia exclusiva menor a 3 meses de duración presentan obesidad casi 4 veces más que los niños con normopeso y que el inicio de alimentación complementaria con leche de fórmula en un período menor de 6 meses aumenta el índice de niños con obesidad, entre los niños que consumieron leche de fórmula por un período superior a los 10 meses presentan obesidad casi 6 veces más de presentar alteraciones en el peso, y al analizar las asociaciones entre el estado nutricional y las variables que conforman la alimentación infantil, observamos que la obesidad está presente 3 veces más en los niños que inician la alimentación complementaria antes de los 6 meses de edad y en quienes les proporcionan más de 6 meses de leche de fórmula

determinándose que la obesidad pediátrica es un importante problema de salud pública, y puede ocasionar complicaciones médicas, psicológicas, comorbilidades y mortalidad prematura, por esa razón es imperativo que los proveedores de atención médica identifiquen a los niños y adolescentes que tienen sobrepeso y obesidad para realizar consejería sobre la modificación del estilo de vida y la realización de actividad física.

Los factores de riesgo relacionados con obesidad en niños menores 2 años de edad esta relacionado con factores genéticos, epigenéticos, conductuales y ambientales, entre estos, únicamente los factores conductuales y ambientales pueden ser modificados durante la infancia, y llegan a ser el foco de las intervenciones clínicas por parte de los especialistas en salud.

### **4.3 Justificación de la propuesta**

La obesidad infantil es considerada como la pandemia del siglo XXI, debido a la alta prevalencia que se registra a nivel mundial, ya que aumento de 32 millones de personas en 1999 a 41 millones en el año 2016.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), si continua esta alta prevalencia se estima que habrá 70 millones de niños con obesidad para el año 2025. A pesar de las recomendaciones que las diferentes organizaciones internacionales y de sus beneficios, las tasas y la duración de la lactancia materna siendo muy bajas en la mayoría de los países. A nivel mundial, solamente un 38% de los lactantes de 0 a 6 meses son alimentados con lactancia materna de forma exclusiva. (1) (12).

Las políticas públicas, las recomendaciones y las acciones relativas a la nutrición y salud se han basado en las buenas prácticas del buen vivir.

Las estrategias más efectivas de prevención son las que se asocian varios componentes, y para que sean más eficaces deben incorporar a la familia e iniciarse en edades temprana. El objetivo de esta investigación fue diseñar un Plan Estratégico de Prevención comunitaria sobre la obesidad infantil en menores de 2 años que acude al Hospital regional docente Ambato.

Se analizó a 126 niños (55,2% niñas) con promedio de edad de 1,2 años, obesidad en 62,%, lactancia exclusiva 72,4% con duración promedio de 2,3 meses y edad de inicio

de alimentación complementaria de 5,0 meses. Existió diferencia en las medianas para tiempo de lactancia y edad de inicio de alimentación complementaria por sexo ( $p < 0,05$ ). Se calculó intervalo de confianza del 95%, para lactancia materna exclusiva y riesgo de obesidad.

Diferentes estudios muestran que las mujeres que inician la lactancia materna y prolongan su duración suele ser más mayores, casadas y con mayor nivel educativo y socioeconómico que aquellas que no lactan.

Por todo lo expuesto y teniendo en cuenta los resultados de la investigación del principal objetivo es proponer una estrategia de intervención comunitaria, todo esto con el propósito de crear medidas estratégicas para evitar la obesidad infantil, mediante la cual, se pueda brindar las herramientas necesarias para que toda madre pueda con la conservación del normopeso en sus hijos (9) (21).

**Misión:**

Este trabajo fue realizado con la finalidad de educar a la comunidad especialmente a madres que se encuentra en periodo lactancia que son atendidos en el Hospital General Docente Ambato y en subcentros de salud aledaños para proporcionar el conocimiento necesario e indispensable sobre la obesidad infantil.

**Visión:**

Establecer una estrategia de prevención comunitaria que se imparta en todas las madres a acuden a la atención de salud en nuestro Hospital, de tal forma motivar a la comunidad que tiene hijos pequeños a tener un estilo de alimentación en sus primeros años de vida, y tener una dieta equilibrada para evitar la obesidad infantil y posibles complicaciones en el futuro.

**Objetivo general.**

Informar a la comunidad especialmente las madres con hijos de 6 meses a 2 años la importancia de una alimentación adecuada para evitar la obesidad infantil.

**Objetivos específicos.**

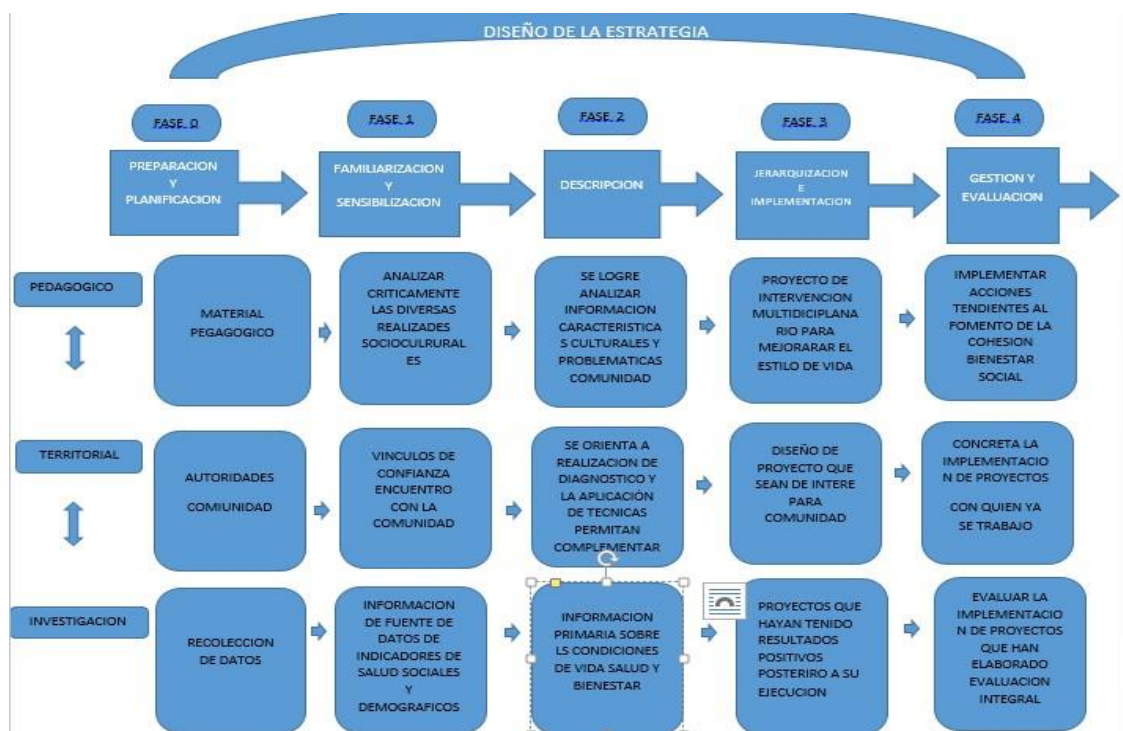
- Informar sobre los riesgos de la obesidad infantil para la salud y riesgo de padecer enfermedades no transmisibles



- Aportar los conocimientos necesarios sobre estilos de vida saludables a los participantes y a sus padres y madres y, cuidadores principales, en relación a la lactancia materna exclusiva.
- Aportar conocimiento sobre la lactancia materna y sus beneficios, fomentar una alimentación adecuada y pertinente para los niños y niñas participantes en el proyecto.

#### 4.4 Metodología

A través de la evidencia científica disponible, se ha comprobado que las intervenciones comunitarias son las más efectivas para el abordaje de la obesidad infantil, facilitan la participación de la comunidad y se destinan a atender las necesidades de la población. Estas intervenciones deben presentar, según la OMS, las siguientes características para asegurar su efectividad. (12)



Elaboración propia.

#### Colaboración con la comunidad:

La aplicación de la intervención se debe llevar a cabo desde un entorno local, fomentando la participación comunitaria y la aplicación de la intervención, es recomendable que las intervenciones se ajusten a las características demográficas, culturales, geográficas de la población en estudio.

**Planificación del programa:**

Al analizar el problema a tratar y establecer el eje central de un programa, es recomendable examinar toda la información disponible sobre el problema y el entorno comunitario de estudio, Los objetivos del programa deben centrarse en cambios lógicos y ordenados, además de ser concretos, mensurables y sujetos a plazos.

**Aplicación:**

Es importante que las intervenciones se apliquen según algún plan o metodología previamente establecida, pero también deben adaptarse y responder a nuevas oportunidades y a datos científicos recientes

**Sostenibilidad:**

Los enfoques fundamentales para garantizar la sostenibilidad son:

Potenciar la capacidad local a fin de ejecutar las intervenciones como parte del proceso inicial de aplicación.

Integrar las intervenciones en las estructuras de sistemas existentes Compartir los conocimientos con los diferentes grupos comunitarios.

**Transparencia:**

Se debe evitar conflictos de interés real o aparente con el fin de reducir los riesgos, se necesita una participación adecuada de la comunidad.

**Evaluación:**

La evaluación del programa debe guardar proporción con la escala del proyecto y tiene que cumplir con los objetivos planteados además se debe guardar en todo momento la confidencialidad.

El plan estratégico del problema de la obesidad infantil se recomienda tener en cuenta en el diseño de la intervención comunitaria las siguientes razones:

Se tratará de incluir la intervención propuesta en el hospital base y en los centros de salud de referencia.

Se trabajaron 2 aspectos fomentar la lactancia materna exclusiva y la ablactación a partir de los 6 meses, la intervención aplicar los 2 aspectos de manera conjunta.

Se deberá adaptar a características de la zona enfocados en los 2 aspectos señalados que se adaptaran a los edades y características de la población en estudio.

El proceso de intervención se llevará en el hospital regional docente Ambato y luego se podrá replicar en los subcentros de salud donde se aborden temas de la obesidad infantil

La intervención será dirigida por médicos y enfermeras que son expertas en el tema en cuestión.

La persona responsable del proyecto, llevara un seguimiento del desarrollo de la intervención.

#### **4.5 Diseño de la propuesta de intervención comunitaria**

La organización Mundial de la salud (OMS) ha estimado que, si continúa una alta prevalencia, habrá 70 millones de niños con obesidad infantil para el 2025. Las estrategias de prevención más eficaces son aquellas que combinan varios componentes; para ser más efectivos deben estar orientadas a las familias y deben iniciarse a una temprana edad.

Es importante desarrollar estrategias de prevención comunitaria que faciliten mejorar la calidad, el estilo de vida y disminuir las tasas de enfermedades crónicas no transmisibles a futuro.

En el Art. 43 del Plan Nacional para el Buen Vivir del gobierno ecuatoriano se establece que el Estado garantizará a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia los siguientes derechos: garantizar la protección prioritaria y cuidado de su salud integral en la promoción, prevención de obesidad infantil.

#### **Tablas de intervención comunitaria**

**Tabla 11. Intervención comunitaria según el Modelo de Buenas Prácticas**

<b>ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN COMUNITARIA DE ENFERMEDADES DE OBESIDAD INFANTIL EN LA CIUDAD DE AMBATO</b>	
Intervenciones que agrupa: Intervención comunitaria	
Entorno/s:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunitario</li><li>• Familiar</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanitario</li> </ul>
Integralidad/ Multicomponente:	<p>En la intervención se integrarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madres y padres y/o cuidadores de niños menores de 2 años</li> <li>• Médicos participantes</li> <li>• Los profesionales sanitarios participantes, en este caso la enfermera de los diferentes Centro de Salud.</li> </ul>
<b>¿Qué?</b>	
Objetivos	<p>Objetivo general.</p> <p>Informar a la comunidad especialmente las madres con hijos menores de 2 años la importancia de una alimentación adecuada para evitar la obesidad infantil.</p> <p>Objetivos específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre los riesgos de la obesidad infantil para la salud y riesgo de padecer enfermedades no transmisibles</li> <li>• Aportar los conocimientos necesarios sobre estilos de vida saludables a los participantes y a sus padres y madres y, cuidadores principales, en relación a la alimentación exclusiva</li> <li>• Aportar conocimiento sobre la lactancia materna y sus beneficios, fomentar una alimentación adecuada y pertinente para los niños y niñas participantes en el proyecto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa comunitario</li> </ul>

Características principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa impartido por un equipo multidisciplinar.</li> <li>• Abarcar todas las personas involucradas en el proyecto.</li> <li>• Abarcar todos los entornos comunitarios de los participantes.</li> </ul>
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador 1: Prevalencia de obesidad de los niños y niñas participantes.</li> <li>• Indicador 2: factores de riesgo de padecer obesidad en los primeros años de vida.</li> <li>• Indicador 3: alimentación leche materna exclusiva y sus beneficios.</li> <li>• Indicador 4: alimentación complementaria en base a frutas y verduras ingeridas al día por los niños y niñas participantes.</li> </ul>
<b>¿Cómo?</b>	
Actividades / factores clave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones informativas</li> <li>• Sesiones divulgativas</li> <li>• Sesiones participativas grupales</li> <li>• Elaboración de material didáctico</li> </ul>
Cursos clave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de espera recepción neonatal</li> <li>• Áreas designadas en subcentro de salud.</li> <li>• Disponibilidad de los participantes, padres y madres y de las personas responsables de impartir las actividades.</li> </ul>
Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo del personal de salud</li> <li>• Material docente</li> </ul>
<b>¿Quién?</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargada de la intervención: Médicos y enfermeras.</li> </ul>

Responsables	<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Liderazgo</li> <li>-Planificación</li> <li>-Coordinación</li> <li>-Motivación</li> <li>-Evaluación</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargados de impartir las sesiones.</li> </ul>
Población diana	Padres y cuidadores con niños menores de 2 años que acuden a Hospital Regional Docente Ambato y personal de subcentro de salud.
Efectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermeras</li> <li>• Médicos</li> <li>• Personal de Salud</li> </ul>
<b>¿Cuándo?</b>	
Cronograma	La intervención comunitaria se realizará 2 reuniones semanales durante 2 meses.
Herramientas e instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material informático (ordenador con internet, proyector, pantalla etc.).</li> <li>• Material escolar (papel, bolígrafos etc.).</li> <li>• Pancartas, papelógrafos.</li> </ul>

**Programa de actividades: planificación.**

**Reunión 1:** Al inicio de la planificación del proyecto de intervención se tendrá una reunión con todos los profesionales involucrados en el programa, en donde se expondrá las funciones individuales de los participantes, ya que es importante conseguir una colaboración multisectorial y abarcar la complejidad que supone la obesidad infantil.

Existirá una comisión de trabajo conformada por médicos y enfermeras del Hospital Regional Docente Ambato y además de los subcentros aledaños y representantes de los niños y niñas, que se encargarán de vigilar el buen funcionamiento del proyecto y

el desarrollo óptimo de las diferentes actividades relacionadas a la correcta alimentación y prevención de la obesidad.

**Reunión 2:** Al finalizar la primera reunión y después de la intervención, se programará una reunión con los profesionales involucrados en el programa y con los padres y madres de familia, en donde se analizarán los resultados de la evaluación, que permitirá identificar áreas de mejora y programar acciones correctivas para futuros programas.

**Tabla 12. Reunión 1 y 2 con el equipo de trabajo**

Asistentes	Duración	Lugar	Contenidos
<b>REUNIÓN 1 CON EL EQUIPO</b>			
Médico, enfermeras personales de salud y tutores de los niños.	1 hora	Sala de reuniones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del proyecto.</li> <li>• Coordinación del equipo.</li> <li>• Explicar las diferentes actividades que se van a llevar a cabo</li> <li>• Captar el interés de los padres por el proyecto en la reunión de principio de curso.</li> <li>• Llegar a un acuerdo en el horario para las sesiones.</li> </ul>
<b>REUNIÓN 2 CON EL EQUIPO</b>			
Médico, enfermeras personales de salud y representantes de los padres de familia.	1 hora	Sala multiusos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los objetivos cumplidos.</li> <li>• Agradecer a todos los participantes.</li> <li>• Continuar con el proyecto.</li> </ul>

**Actividades:**

Las sesiones se realizarán durante 1 mes. Se iniciará con una sesión de presentación y una segunda reunión que permitirá identificar si se está cumpliendo con los objetivos planteados, posteriormente se realizarán 6 sesiones abordando diversos aspectos relacionados con los beneficios de la lactancia materna exclusiva, factores de riesgo de obesidad infantil y alimentación saludable, en donde se incluyen varios entornos comunitarios y diferentes dinámicas de aprendizaje. Finalmente se llevará a cabo una sesión de evaluación y despedida con los participantes.

**Tabla 13. Actividades realizadas en las sesiones 1-6**

Actividad	Duración	Lugar y materiales	Contenidos
<b>SESIÓN 1</b>			
Presentación	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aula</li><li>• Computadora y proyector</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentaciones</li><li>• Realizar las mediciones antropométricas (peso y talla).</li><li>• Explicar el programa.</li><li>• Conocer que suelen alimentar a sus hijos menores de 2 años.</li><li>• Captar la atención de las madres y conseguir su adherencia al proyecto.</li><li>• Informar sobre la correcta alimentación de los niños menores de 2 años.</li></ul>
<b>SESIÓN 2</b>			
Promoción de la lactancia materna	60 minutos	Sala de espera	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los Beneficios que se obtienen cuando la duración de la lactancia materna exclusiva es mayor de seis</li></ul>



			<p>meses y se prolonga hasta los dos años.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La iniciativa de Hospitales Amigos de la Madre y el Niño es la intervención más efectiva para mejorar cualquier tipo de lactancia.</li> <li>• El Objetivo de esta iniciativa es implementar los diez pasos para una lactancia exitosa que debe cumplir todos los servicios de maternidad y atención a los recién nacidos.</li> </ul>
<b>SESIÓN 3</b>			
Vigilancia del crecimiento saludable en la infancia.	1 hora (hora de clase)	Sala multiusos o aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de los indicadores de crecimiento infantil para interpretar si el niño está creciendo normalmente o si presenta algún problema de crecimiento, constituye una estrategia importante para prevenir la obesidad infantil.</li> <li>• Detectar los problemas de crecimiento tan pronto como sea posible para evitar la aparición de una obesidad mayor.</li> </ul>

SESIÓN 4			
Promoción de una adecuada alimentación complementaria.	1 hora (hora de clase).	Sala multiusos o aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de la ablactación. Ingesta de fruta y cereales</li> <li>• Preparación de su propio plato saludable.</li> <li>• Inadecuada alimentación complementaria en la infancia.</li> <li>• Brindar al infante una adecuada alimentación complementaria.</li> </ul>
SESIÓN 5			
Consejería nutricional sobre prácticas de alimentación infantil.	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula</li> <li>• Fichas de alimentos recortables y pirámide alimenticia en blanco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejería nutricional sobre prácticas de alimentación infantiles.</li> <li>• La intervención está dirigida a madres donde se brindará mensajes de alimentación infantil, higiene del sueño, juegos activos, regulación emocional y educación para el registro del crecimiento.</li> </ul>
SESIÓN 6			
Evaluación y despedida.	30 minutos (horario de clase).	Cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las mediciones antropométricas.</li> <li>• Evaluar si se han logrado los objetivos.</li> <li>• Entrega de un diploma de “hábitos saludables”.</li> </ul>

## CAPÍTULO V

### 5.1 Conclusiones:

Se estudió de los aspectos sociodemográficos, permitió la identificación de las características de la población del hospital Regional Docente Ambato, la información obtenida de las historias clínicas aplicadas a la muestra de la población, en tablas , hacen comprensible la interpretación de los datos con el propósito de resumir la información recopilada. El análisis realizado en cada una de las variables demostró las condiciones actuales de peso de la población en estudio, identificando las debilidades y fortalezas de la alimentación complementaria como riesgo sobreañadido para problemas de sobrepeso, determinándose que la obesidad pediátrica es un importante problema de salud pública , y puede ocasionar complicaciones médicas, psicológicas, comorbilidades y mortalidad prematura, por esa razón es imperativo que los proveedores de atención médica identifiquen a los niños y adolescentes que tienen sobrepeso y obesidad para realizar consejería sobre la modificación del estilo de vida y la realización de actividad física.

Los factores de riesgo relacionados con obesidad en niños de 6 meses a 2 años de edad, fueron: factores genéticos, epigenéticos, conductuales y ambientales, entre estos, únicamente los factores conductuales y ambientales pueden ser modificados durante la infancia, y llegan a ser el foco de las intervenciones clínicas por parte de los especialistas en salud.

Se reconocen los elementos para el diseño de la estrategia, desde los factores de riesgo, y se basan en la intervención conductual integral, multidisciplinaria, sustentada en la familia, y se centra en la modificación del estilo de vida, que incluye una dieta equilibrada con un adecuado control de calorías, la realización de actividad física vigorosa activa, reducción de hábitos sedentarios y el apoyo de toda la familia, escuela e incluso comunidad.

La estrategia de prevención comunitaria en Obesidad, en base al consumo de fórmula infantil complementaria de niños de 6 meses a 2 años diseñada, se sustentó en una intervención comunitaria según el Modelo de Buenas Prácticas, se estructuran las diversas actividades desde la promoción y prevención en salud, identificando los

beneficios que se obtienen cuando la duración de la lactancia materna exclusiva es mayor de seis meses y se prolonga hasta los dos años.

## **5.2 Recomendaciones.**

Desarrollar nuevas estrategias de prevención efectivas dirigidas a prevenir sobrepeso y obesidad en el infante donde se dé énfasis en la promoción de lactancia materna, vigilancia del crecimiento del niño, promoción de alimentación complementaria adecuada, a través de la consejería nutricional con enfoque de alimentación responsiva, brindadas en distintos escenarios como el centro de salud o basados en el hogar a través de visitas domiciliarias, por lo que se cuenta con oportunidades para enfatizar en el seguimiento de aquellos niños en riesgo de presentar obesidad infantil y promover cambios conductuales

Todas las conductas saludables a ser incorporadas en el infante deben ser sostenidas en el tiempo y apoyadas por sus familiares más cercanos, padres y/o tutores, quienes son responsables de su alimentación y convertir cualquier cambio de conducta en un hábito de vida con el objetivo de lograr una modificación favorable y significativa en su salud actual y futura.

Por lo cual las intervenciones comunitarias son las acciones más recomendadas para abordar la prevención de la obesidad infantil en el ámbito local, ya que se logra una mayor participación de la comunidad y un mayor abordaje de todos los entornos sociales relacionados con las personas. Los modelos de Buenas Prácticas en estrategias comunitarias facilitan el diseño de las intervenciones y refuerzan la calidad de la mismas, con el fin de que la ayuda alimentaria que se brinde no tenga efectos indeseados, como incremento de los niveles de sobrepeso y obesidad.

### 5.3 Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Patrones de crecimiento infantil. Geneva: Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo 2019.
2. World Health Organization (WHO). World Health Statistics 2018.
3. Whang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2018; 1(1):11-25.
4. Saavedra, José M y Datillo, Anne M. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. *Rev. perú. med. exp. salud pública [online].* 2014, vol.29, n.3 [citado 2019-11-07], pp. 379-385.
5. American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2019;115:496-506
6. Prudential. - Sobrepeso Y Obesidad. [Online]; 2018 [cited 2018 11 20]. Available from: <http://www.portalprudential.com.mx/nosotros/Biblioteca%20de%20documentos%20PDF/ArtPHS1Bak300608.pdf>.
7. Manuel MG. Definición Y Clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2018 Marzo; 23(2): p. 125
8. Castillo-Duran C, Balboa P, Torrejon C, Bascuñan Kuauy R. Alimentación normal en el niño menor de 2 años. *Rev Chil Pediatr.* 2019;84(5):565-72
9. Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad 2019.
10. Vásquez-Garibay, A. Larrosa-Haro, E. Romero-Velarde, A. Machado Domínguez. Recomendaciones para la alimentación del niño durante los primeros 23 meses de vida *Pediatr Mex.*, 14 (2018), pp. 25-42
- 11.- Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant* 2018; 65: 502-518.
- 12.- Brun P, Zhang Yang KJ, Lee S, Yuen J, Blaner WS. Potent regulators of metabolism. *Biofactors* 2018; 39: 151-163.
- 13.- Estudio ALADINO 2013: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019.
- 14.- Godfrey KM, Sheppard A, Gluckman PD, Lillycrop KA, Burdge GC, McLean C, Rodford J, Slater-Jefferies JL, Garratt E, Crozier SR, Emerald BS, Gale CR, Inskip HM, Cooper C, Hanson MA: Epigenetic gene promoter methylation at birth is associated with child's later adiposity. *Diabetes* 2019; 60: 1528-1534.

- 15.-. Brune BC, Gerlach MK, Seewald MJ, BruneTG. Early postnatal BMI adaptation is regulated during a fixed time period and mainly depends on maternal BMI. *Obesity* 2019; 18: 798-802.
- 16.-. Cetin I, Mandó C, Calabrese S. Maternal predictors of intrauterine growth restriction. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2018; 16: 310-319.
- 17.- Garza C, De Onís M. An overview of growth standards and indicators and their interpretation. In: Baker S, Baker RD, Davis AM, eds. *Pediatric nutrition support*. Boston: Jones and Bartlett Publishers; 2019. p. 1-13.
- 18.- Moreno LA, Ochoa MC, Wärnberg J, Martí M, Martínez JA, Marcos A. Treatment of obesity in children and adolescents: How nutrition can work? *Int J Pediatr Obes* 2018; 3: 72-77.
19. Alonso-Álvarez ML, Cordero-Guevara JA, Terán-Santos J, González-Martínez M, Jurado-Luque MJ, Corral-Peña J4, Duran-Cantolla J, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Obstructive sleep apnea in obese community-dwelling children: the NANOS study. *Sleep* 2019; 37: 943-949.
20. Castillo-Duran C, Balboa P, Torrejon C, Bascuñan K, uauy R. Alimentación normal en el niño menor de 2 años. *Rev Chil Pediatr*. 2018;84(5):565-72
- 21 Cuda SE, Censani M. Pediatric obesity algorithm: A practical approach to obesity diagnosis and management. *Front Pediatr*. 2019;6(JAN).
22. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(2):251–65.
23. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, et al. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017;102(3):709–57.
24. WHO. population-based prevention strategies for childhood obesity. Report of a WHO forum and technical meeting. 2009.
25. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo K, Romero N, et al. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN ENSANUT 2012. 2012.
26. Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. *Pediatr Clin North Am*. 2015;62(4):821–40.
27. Bakwin H. Obesity in children. *J Pediatr*. 1959;54(3):392–400.
28. Deplewski D. Obesity in children. *British Medical Journal* [Internet]. 2019; Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1085>

29. O'Connor T, Sisley S, Bacha F, Kline MW. The Overweight or Obese Child. In: Rudolph's Pediatrics, 23e [Internet]. 25 ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018. Available from: [accesspediatrics.mhmedical.com/content.aspx?aid=1154112706](https://accesspediatrics.mhmedical.com/content.aspx?aid=1154112706)

30. Álvarez J, Escribano P, Trifu D. Tratamiento de la obesidad. Med. 2016;12(23):1324–36.

## 5.4 Anexos:

### 5.4.1 Anexo 1: Índices nutricionales derivados del peso y de la talla.

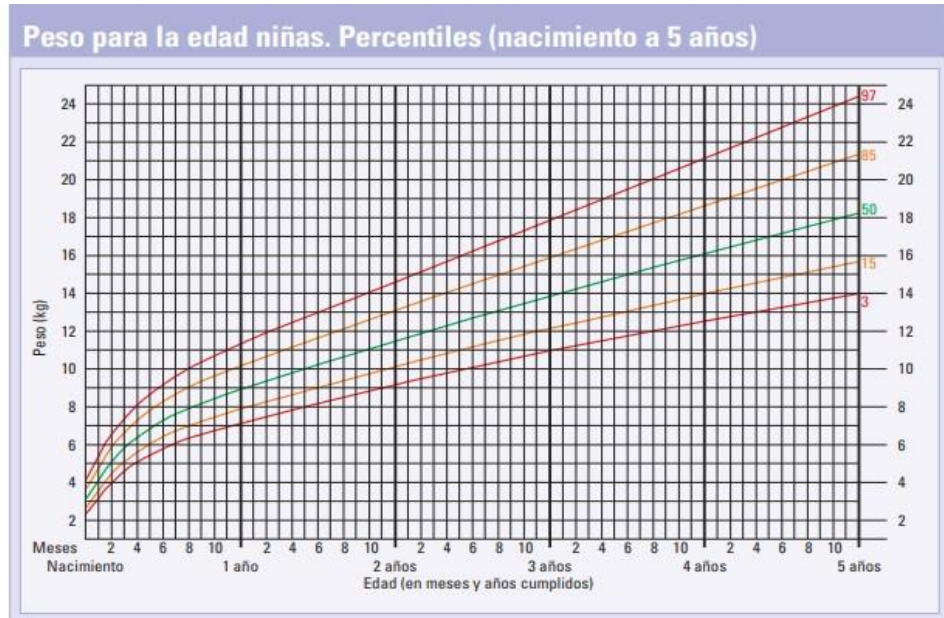
TABLA I. Índices nutricionales derivados del peso y de la talla. Cálculo y clasificación.	
Relación o índice	Cálculo
Relación peso/talla <sup>1</sup>	Curva percentilada / Puntuación z
Índice de masa corporal <sup>2</sup> (IMC)	$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$ Valorar resultado según: Curva percentilada / Puntuación z
<sup>1</sup> Relación peso/talla. Se clasifica según percentil y/o puntuación z: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal: P15- P85 (<math>z \geq -1</math> y <math>z \leq +1</math>)</li> <li>- Subnutrición (tres niveles): a) Leve, &lt;P15 y &gt; P3 (<math>z &lt; -1</math> y <math>z \geq -2</math>); b) Moderada, <math>z &lt; 2 \geq -3</math>; c) Grave, <math>z &lt; -3</math></li> <li>- Sobrenutrición (tres niveles): a) Leve (sobrepeso) &gt; P85 y &lt; P97 (<math>&gt; +1</math> y <math>\leq +2</math>); b) Obesidad, &gt;P97 (<math>z &gt; +2</math> y <math>\leq +3</math>); 2) Obesidad intensa, <math>z &gt; +3</math>.</li> </ul>	
<sup>2</sup> IMC (OMS, Cole): Hasta 5 años se clasifica igual que la relación peso/talla. En mayores de 5 años: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal: P15- P85 (<math>z \geq -1</math> y <math>z \leq +1</math>)</li> <li>- Sobrepeso &gt; P85 (puntuación <math>z &gt; +1</math>), equivalente a un IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> a los 19 años;</li> <li>- Obesidad &gt; P98 (puntuación <math>z &gt; +2</math>), equivalente a un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> a los 19 años.</li> </ul> Sobrepeso y obesidad deben valorarse junto al perímetro braquial y pliegue tricipital para distinguir exceso de grasa o masa muscular. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subnutrición &lt; P3 (<math>z &lt; -2</math>)</li> </ul>	
Cálculo de la puntuación Z: $\frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Mediana (Percentil 50)}}{\text{desviación estándar}}$	
Desviación estándar: Se obtiene a partir de las tablas originales, o a partir de los percentiles (para valores superiores a P50 se calcula dividiendo el valor de la distancia P97 - P50 por 1,88; y para los inferiores a P50, dividiendo la distancia P50 - P3 por 1,88.	
Equivalencias: Percentil 97 = +1,88; Percentil 50 = 0; Percentil 3 = -1,88	

Obesidad. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría. Tomo 5 y Nutrición. Madrid: AEP. 2018. p. 353-60.



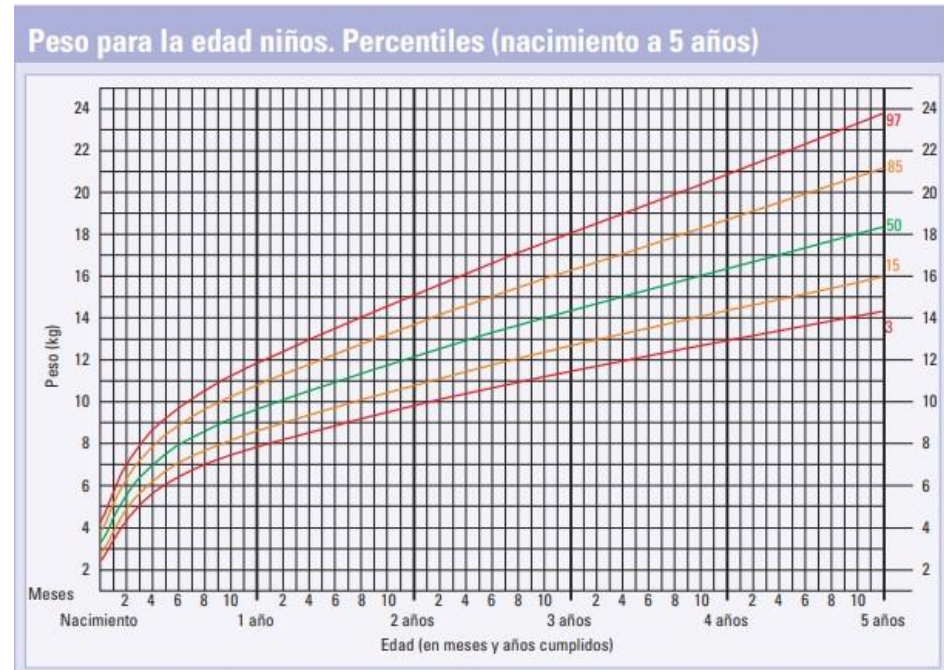
**5.4.2 Anexo 2:** Curvas de peso por edad en niñas, publicadas por OMS para el establecimiento de obesidad y sobrepeso.

Curva para niñas desde el nacimiento hasta los 5 años de edad con resultados



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

Curva para niñas desde el nacimiento hasta los 5 años de edad, con percentiles



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

**5.4.3 Anexo 3:** Curvas de peso por edad en niños, publicadas por OMS para el establecimiento de obesidad y sobrepeso.

Curva para niños desde el nacimiento hasta los 5 años de edad, con resultados



Curva para niños desde el nacimiento hasta los 5 de edad, con percentiles

