



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**Análisis de la calidad de sueño como factor determinante del estado  
nutricional en niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo  
Infantil Quisapincha, cantón Ambato periodo 2021**

**MARCIA PAULINA CHACHA CHADAN**

**Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo,  
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH,  
como requisito parcial para la obtención del grado de:**

**MAGÍSTER EN NUTRICIÓN INFANTIL**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**DICIEMBRE 2022**

**©2022, Marcia Paulina Chacha Chadán**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

### EL TRIBUNAL DE TRABAJO CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado **Análisis de la calidad de sueño como factor determinante del estado nutricional en niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha, cantón Ambato periodo 2021**, de responsabilidad de la señorita **MARCIA PAULINA CHACHA CHADAN**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos, científicos, técnicos, legales, en tal virtud el tribunal autoriza su presentación.

#### **PRESIDENTE**

N.D. Lorena Patricia Yaulema Brito Mag.

---

N.D. Catherine Alexandra Andrade Trujillo Mag.

---

#### **TUTORA**

N.D. Verónica Carlina Delgado López; Mag.

---

#### **MIEMBRO**

N.D. Dennys Leonardo Abril Merizalde; Mag.

---

#### **MIEMBRO**

Riobamba, diciembre 2022

## **DERECHOS INTELECTUALES**

Yo, **MARCIA PAULINA CHACHA CHADAN**, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

Marcia Paulina Chacha Chadan

C.C. 1804028171

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Marcia Paulina Chacha Chadan, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.

---

Marcia Paulina Chacha Chadan  
C.C. 1804028171

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi madre

Gracias a mi madre son quien soy, orgullosamente y con la cara muy en alto agradezco a Maria Rafaela Chadán Tuala mi mayor inspiración, gracias a mi madre he concluido con mi mayor meta.

A mi esposo

En el camino encuentras personas que iluminan tu vida, que con su apoyo alcanzas de mejor manera tus metas, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudo a concluir esta meta.

A mis hermanos y familiares

Por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, por llenar mi vida con sus valiosos consejos.

Marcia

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la vida, por guiarme a lo largo de este camino por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradezco a nuestros docentes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por la organización del programa de Maestría Nutrición Infantil

Gracias a la Dra. Catherine Alexandra Andrade Trujillo por haber confiado en mi persona, por la paciencia y la dirección de este trabajo. A la Dra. Verónica Carlina Delgado López, y al Dr. Dennys Leonardo Abril Merizalde por los consejos, el apoyo y el ánimo que me brindaron

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades en especial. A la Psic. María Gabriela Yanez Ramos y al personal que hacen el centro de desarrollo infantil CDI-MIES Quisapincha, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

Gracias también a mis compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en sus vidas durante estos años de convivir dentro y fuera del salón de clases.

**GRACIAS A TODOS**

Marcia

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv

### CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Justificación.....	2
1.2. Objetivos.....	3
1.2.1. <i>Objetivo general</i> .....	3
1.2.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	3
1.3. Hipótesis.....	3

### CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Base teorica.....	4
2.1.1. <i>Análisis de la calidad del sueño</i> .....	4
2.1.1.1. <i>Fisiología del sueño</i> .....	4
2.1.1.2. <i>Trastornos del Sueño</i> .....	7
2.1.1.3. <i>Clasificación</i> .....	7
2.1.2. <i>Criterios esenciales de Síndrome de piernas inquietas (SPI)</i> .....	12
2.1.3. <i>Criterios diagnósticos de Síndrome de piernas inquietas en niños de 2-12 años</i> .....	12
2.1.4. <i>Parasomnias</i> .....	12
2.1.5. <i>Fenómenos REM normales</i> .....	13
2.1.5.1. <i>Pesadillas</i> .....	13
2.1.5.2. <i>Fenómenos REM anormales</i> .....	13
2.1.5.3. <i>Fenómenos no REM</i> .....	13
2.1.5.4. <i>Otras parasomnias primarias del sueño</i> .....	14
2.1.6. <i>Cuestionarios del sueño: Cuestionario de O. Bruni</i> .....	15
2.2. Marco conceptual.....	17
2.2.1. <i>Factores que influyen en la calidad del sueño</i> .....	17
2.2.2. <i>Consecuencias de la falta de sueño en niños</i> .....	17
2.2.3. <i>Estado nutricional</i> .....	18
2.2.4. <i>Tipos de alimentos</i> .....	19



2.2.4.1.	<i>Alimentos formadores.</i>	19
2.2.4.2.	<i>Alimentos reguladores.</i>	19
2.2.4.3.	<i>Alimentos energéticos.</i>	19
2.2.5.	<b>Valoración nutricional</b>	19
2.2.6.	<b>Valoración Antropométrica.</b>	20
2.2.6.1.	<i>Indicador Peso/Edad (P/E)</i>	20
2.2.6.2.	<i>Indicador Talla/Edad (T/E)</i>	20
2.2.6.3.	<i>Índice Masa Corporal/Edad (IMC/E)</i>	20
2.2.7.	<b>Malnutrición</b>	20
2.2.7.1.	<i>Desnutrición</i>	21
2.2.7.2.	<i>Clasificación de la desnutrición</i>	21
2.2.7.3.	<i>Consecuencias de la desnutrición infantil</i>	23
2.2.7.4.	<i>Sobrepeso y obesidad</i>	23
2.2.7.5.	<i>Causas relacionadas con el sobrepeso y la obesidad en la infancia</i>	24
2.2.7.6.	<i>Complicaciones del sobrepeso y la obesidad en la infancia</i>	26
2.2.7.7.	<i>Prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia</i>	27

### CAPÍTULO III

3.	<b>METODOLOGÍA</b>	29
3.1.	<b>Localización y temporalización</b>	29
3.2.	<b>Tipo y diseño de estudio</b>	29
3.2.1.	<i>Descriptivo</i>	29
3.2.2.	<i>Transversal</i>	29
3.2.3.	<i>Exploratorio</i>	29
3.3.	<b>Método del estudio</b>	29
3.4.	<b>Identificación de las variables</b>	30
3.5.	<b>Operación de las variables</b>	31
3.6.	<b>Población y Muestra</b>	33
3.6.1.	<i>Población de estudio</i>	33
3.6.2.	<i>Tamaño de la muestra</i>	33
3.6.3.	<i>Criterios de Inclusión</i>	33
3.6.4.	<i>Criterios de Exclusión</i>	33
3.7.	<b>Procedimiento y Recolección de datos</b>	33
3.7.1.	<i>Instrumentos para la recolección de datos</i>	34
3.8.	<b>Plan de tabulación y análisis</b>	35
3.8.1.	<i>Análisis estadístico</i>	35

3.9.	Aspectos éticos y legales .....	35
------	---------------------------------	----

#### CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	38
4.1.	Resultados.....	38
4.1.1.	<i>Características de la población</i> .....	38
4.1.2.	<i>Asociación entre calidad de sueño y estado nutricional</i> .....	39
4.1.3.	<i>Comparación del puntaje de Escala O. Bruni según estado nutricional</i> .....	40
4.1.4.	<i>Relación Peso, Talla e IMC con el puntaje de Escala O. Bruni</i> .....	40
4.1.5.	<i>Comparación de medias de los puntajes de Escala O. Bruni según sexo</i> .....	41
4.2.	Discusión.....	41

#### CAPÍTULO V

5.	PROPUESTA .....	45
5.1.	Tema .....	45
5.2.	Desarrollo .....	45
5.3.	Manual propuesto.....	47

CONCLUSIONES.....	82
-------------------	----

RECOMENDACIONES.....	83
----------------------	----

#### GLOSARIO

#### BIBLIOGRAFÍA

#### ANEXO

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-3:</b> Operación de la variable independiente.....	31
<b>Tabla 2-3:</b> Operación de la variable dependiente.....	32
<b>Tabla 3-3:</b> Clasificación del Estado Nutricional según percentiles Talla/Edad .....	34
<b>Tabla 1-4:</b> Características generales de la muestra .....	38
<b>Tabla 2-4:</b> Asociación entre la Calidad del sueño y el Estado Nutricional .....	39
<b>Tabla 3-4:</b> Comparación del puntaje de Escala O. Bruni según Estado Nutricional.....	40
<b>Tabla 4-4:</b> Relación Peso, Talla e IMC con el puntaje de Escala O. Bruni .....	40
<b>Tabla 5-4:</b> Comparación de medias de los puntajes de Escala O. Bruni según sexo .....	41

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS PADRES DE FAMILIA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “QUISAPINCHA”

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue identificar la calidad del sueño como factor de desarrollo en el estado nutricional de niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha. Se aplicó la Escala de O. Bruni para valoración de trastornos del sueño y para valorar el estado nutricional se usaron los siguientes indicadores: Índice de Masa Corporal para edad, peso edad y talla edad. El estudio fue descriptivo de tipo transversal, se utilizó el programa SPSS versión 26 para los análisis estadísticos, el análisis descriptivo e inferencial se realizó con la prueba CHI2 y ANOVA con un nivel de significancia estadístico de  $p < 0.05$ . Se obtuvo como resultado que el 22% de la población estudiada tenía delgadez, 12% sobrepeso y 2% obesidad. Según la Escala de O. Bruni, 46% presentó trastornos del sueño. No existió relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal edad, índice talla edad, índice peso edad y la calidad de sueño ( $p > 0,05$ ). Se debe continuar realizando estudios con mayor población, que integre otros factores de la calidad del sueño

**Palabras clave:** <CALIDAD DE SUEÑO>, <ESCALA DE O BRUNI>, <ESTADO NUTRICIONAL>, <NIÑOS>.



Firmado electrónicamente por:  
**LUIS ALBERTO  
CAMINOS  
VARGAS**



14-11-2022

0167-DBRA-UPT-IPEC-2022

## **ABSTRACT**

The quality of sleep in children is of fundamental importance in their growth and development, so the presence of sleep disorders could be associated with changes in nutritional status that will affect it. A descriptive cross-sectional study was carried out in 100 children from the Quisapincha Child Development Center, in Ambato, to whom the O. Bruni Scale was applied to assess sleep disorders. The nutritional status is evaluated according to the indicators of body mass index for age, weight for age and height for age. The SPSS version 26 program was extracted for statistical analysis. In the non-parametric variables to search for association, Chi square was obtained, and in parametric variables values of central tendency and dispersion were identified, the ANOVA statistic of one factor was obtained to establish comparison between variables. Of the children evaluated, 55 were male and 45 female, with an age of  $2.98 \pm 0.55$  years. The assessment of nutritional status according to the age body mass index, prolongs the existence of malnutrition in 22% of the population studied, 64% was found in the normal range, 12% overweight and 2% obese. According to the Scale by O. Bruni, 46% presented sleep disorders. There was no statistically significant relationship between the body mass index for age, height-for-age index, weight-for-age index and sleep quality ( $p > 0.05$ ). Studies should continue to be carried out with a larger population, which integrates other factors of sleep quality.

**Keywords:** <SLEEP QUALITY>, < O BRUNI SCALE>, < NUTRITIONAL CONDITION>, < KIDS>.

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

La alimentación es primordial para los seres humanos, desde la etapa temprana porque influye en el desarrollo físico como intelectual de los niños; por tanto, generar un buen hábito radica en cumplir con las necesidades nutricionales para el correcto funcionamiento del organismo que involucra factores de crecimiento, estado emocional y estilo de vida en los niños (Masalán, Sequeida, & ortiz, 2013).

La calidad del sueño es esencial para la salud y completo crecimiento de los niños, en vista que, actúa como el principal agente en la memoria, mejorando el estado de ánimo y concentración. Para analizar la calidad del sueño se integra como una necesidad biológica presente en el organismo que permite restablecer las funciones físicas y psicológicas importantes para un correcto rendimiento (Masalán, Sequeida, & ortiz, 2013).

Al dormir los niños, tienen un mejor desenvolvimiento y actividad, por tanto, es necesario que mantengan una buena ingesta de alimentos ya que sin ella se puede atraer complicaciones a consecuencia de la falta de sueño lo que conduce a alteraciones del sistema nervioso e inmune provocando cansancio, irritabilidad e incluso pueden aparecer enfermedades con mayor facilidad. Estudios recientes muestran que niños entre 2 y 4 años con peor calidad de sueño son más propensos a sufrir otitis y rinofaringitis (Gómez, 2021).

El estudio realizado por la UNICEF, demostró que niños de 5 años, que no cumplen con una buena función de vigilia al no descansar las horas adecuadas, han desarrollado déficits significativos de aprendizaje como de expresión. Así también la relación de la falta de sueño se ha asociado con problemas cardiovasculares cuyos efectos causados en base a inadecuada alimentación son enfermedades como la desnutrición, anemia y obesidad (Gómez, 2021).

Se estima que aproximadamente el 30% de los niños tienen problemas para dormir. Por lo que se aconseja dormir un promedio de 10 horas diarias y en niños de 5 años entre 8 y 9 horas. Por tanto, es aconsejable que los niños puedan tener siestas entrecortadas de 30 a 45 minutos para que puedan dormir más en la noche, adecuarse a los factores ambientales de la habitación como temperatura, buena ventilación, eliminación de ruido y luz (Morales N. , 2009).

Desde el punto de vista nutricional en base a la ingesta de alimentos, se debe aconsejar a los padres de familia aportar con los suficientes nutrientes y vitaminas que coadyuven a llevar un

correcto estado de salud que propicie la calidad del sueño entre ellos se destaca alimentos que contienen aminoácidos como el triptófano, que se puede encontrar en la leche, siendo esencial para la nutrición humana (González, 2017).

La vitamina b12, es otro componente para la conciliación del sueño debido que favorece a la liberación de la serotonina por medio de neuronas cerebrales, la misma que se ha asociado con el control del sueño, el estado anímico y el apetito. La secreción de serotonina está influida por la disponibilidad del precursor, el L-triptófano, así como el consumo de frutos secos que aportan cantidad de magnesio y vitamina b (González, 2017).

También, alimentos que se asocian a una mejor calidad del sueño se encuentran las frutas y verduras que poseen melatonina, una hormona que interviene en el proceso de sueño y vigilia, lo que ayuda a que los niños concilien más rápido el sueño y descansen mejor. Los cereales como la avena y trigo son una fuente excelente de melatonina, preparando al organismo para conciliar el sueño, a la vez que ayudan a regular el ciclo de sueño y vigilia. Al estar compuestos por carbohidratos complejos, su digestión es más lenta, lo cual favorece la sensación de saciedad durante la noche y evita que los niños se despierten con hambre (Hernando & Ovidio, 2020).

Las proteínas como la carne, pollo, pescado y huevo son esenciales para obtener un descanso óptimo en los niños; porque favorece a la segregación de la serotonina siendo un neurotransmisor que interviene en la calidad del sueño. Además, el pescado azul aporta el omega 3 un ácido graso que proporciona nutrientes y también contiene B12, una vitamina que interviene en el buen funcionamiento del sistema nervioso y que ayuda a reducir la ansiedad (Hernando & Ovidio, 2020).

### **1.1. Justificación**

En vista de que el estado nutricional se puede ver influenciado por factores como la calidad del sueño, es importante identificar la relación que existe entre estas variables, porque en esta edad existe un compromiso del desarrollo físico y mental.

Es por ello que la presente investigación busca identificar la calidad del sueño como factor de desarrollo en el estado nutricional de niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha. Mediante los resultados obtenidos elaborar una guía de intervención para mejorar la calidad del sueño y el estado nutricional de los niños.



## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. *Objetivo general***

- Identificar la calidad del sueño como factor de desarrollo en el estado nutricional de niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha, Cantón Ambato periodo 2021.

### **1.2.2. *Objetivos específicos***

- Diagnosticar la situación actual sobre los niveles de sueño de los niños participantes
- Valorar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos de los niños menores de 5 años participantes en el estudio
- Identificar la relación entre la calidad de sueño y el estado nutricional de los niños participantes
- Diseñar un manual de educación alimentaria nutricional y calidad de sueño dirigido a los cuidadores de los niños menores de 5 años

## **1.3. Hipótesis**

**H0.** El análisis de la calidad de sueño **NO** influye en el estado nutricional en niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha, Cantón Ambato periodo 2021.

**H1.** El análisis de la calidad de sueño **SI** influye en el estado nutricional en niños menores de 5 años del Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha, Cantón Ambato periodo 2021.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Base teorica

##### 2.1.1. *Análisis de la calidad del sueño*

###### 2.1.1.1. *Fisiología del sueño*

La palabra sueño procede del latín “somnum”, y del griego “ónar” que significa ensueño. Cuando soñamos representamos imágenes, sonidos, situaciones y sensaciones de manera inconsciente e involuntaria (Aguirre, 2007)

El sueño es un estado reversible donde nuestro cuerpo se relaja, disminuye su actividad e interrumpe su accionar consciente del medio ambiente (Rana, 2019).

Se trata de un proceso activo, dinámico y complejo, con implicaciones que repercuten en la salud, en el momento de vigilia y en el crecimiento y desarrollo. Este proceso biológico tiene además componentes conductuales y sociales que lo constituyen (Cruz, 2019).

Desde la trigésima semana de gestación, se definen los ciclos de sueño y vigilia en el feto, presentándose el sueño activo fundamentalmente en el recién nacido, pero poco a poco va decreciendo hasta a los tres años de edad, luego de lo cual permanece estable a lo largo de la vida (Cruz, 2019).

En los primeros meses de edad, el sistema de regulación del sueño está inmaduro, el lactante pasa de vigilia al sueño activo de manera directa. Los períodos de sueño son de corta duración de 2 y 3 horas a lo largo del día y la noche, es lo que se conoce como patrón polifásico. En esta edad la frecuencia de la alimentación es el factor modulador externo del sueño más importante. Cuando madura el núcleo supraquiasmático del hipotálamo aproximadamente al quinto mes, se empieza a regular el sueño y se establece el ritmo circadiano pasando a un patrón monofásico, con predisposición nocturna (Cruz, 2019).

Se consideran dos estados de sueño según los movimientos oculares: con movimientos oculares rápidos (REM) y con movimientos oculares no rápidos (NREM). Este último se compone de tres

fases: sueño superficial 1 (N1), sueño 2 (N2) y sueño profundo 3 (N3). En los niños se conocen como sueño activo (REM) y pasivo (No REM) (Rana, 2019).

El sueño tiene una regulación a través de tres sistemas integrados fisiológica y anatómicamente. Uno localizado en el hipotálamo en el área preóptica y que regula la duración, cantidad y profundidad del sueño. En sistema responsable de la dinámica cíclica entre sueño REM y no REM que se lleva a cabo en cada episodio de sueño, en este caso el tallo cerebral rostral es el mayormente implicado. En el sueño la actividad inicia primero sin movimientos oculares rápidos (No REM), luego de lo cual el sueño entra en la fase de movimientos oculares rápidos (REM), llamado también fase R. La regulación de las fases del sueño y estado de alerta se llevan a cabo por la estimulación de la luz y oscuridad sobre el núcleo supraquiasmático del hipotálamo y constituye el ritmo circadiano, donde intervienen varios factores neurofisiológicos (Carrillo, Ramírez, & Vázquez, 2013).

Uno de los principales exámenes en la valoración del sueño es el electroencefalograma (EEG), que permite exponer la actividad eléctrica del cerebro de manera gráfica. El EEG mide la actividad eléctrica en hercios (Hz), y se expresa en ciclos por segundo. Así la actividad del cerebro cuando se encuentra en estado de alerta reporta una frecuencia de 8 a 13 ciclos por segundo. Durante el estado de alerta, mientras se mantienen los ojos cerrados, en el EEG se observan oscilaciones de la actividad eléctrica cuya frecuencia se mide en hercios o Hertz (Hz) y se encuentran entre 8-13 ciclos por segundo, en una distribución occipital, constituyendo lo que se conoce como banda o ritmo alfa (Carrillo, Ramírez, & Vázquez, 2013).

Al dormir se llevan a cabo entre 4 y 6 ciclos de sueño REM, cada uno de los cuales tiene una duración que va de 5 a 30 minutos, y cada ciclo sucede después de un ciclo de sueño no REM, de 70 a 110 minutos (Carrillo, Ramírez, & Vázquez, 2013).

Existen sustancias que intervienen en el desarrollo del sueño como la dopamina, norepinefrina, histamina, orexina, glutamato que son neuroestimuladores; mientras otras son inhibitorias como el GABA, adenosina, glicina; y sustancias reguladoras como la acetilcolina, serotonina y melatonina (Papassotiropoulos, 2015).

La vigilia se mantiene por acción fundamentalmente de la dopamina, pero el mantenimiento del estado de alerta se ejerce gracias a la secreción de histamina, por el núcleo tuberomamilar del hipotalámico posterior; mientras que las orexinas, y el glutamato que también son producidas en el hipotálamo promueven la vigilia, son hormonas excitadoras (Lira & Custodio, 2018).

El ácido gamma amino butírico (GABA) es considerado el neurotransmisor inhibitorio por excelencia en el Sistema Nervioso Central, junto a la adenosina que es liberada en el área preóptica y en el hipotálamo anterior actúan como inductores del sueño no REM, mientras que la glicina interviene en el control de la atonía en el sueño REM, y se la reconoce en la participación del sueño profundo (Lira & Custodio, 2018).

El sueño REM es regulado por la acetilcolina, un neurotransmisor producido a nivel del sistema reticular ascendente, y por la melatonina, que se secreta por la glándula pineal cuando la luz disminuye, y que inicia el sueño, con una fase de somnolencia previa. Otro neurotransmisor involucrado en el sueño REM es la serotonina, pero su acción es inhibitoria (Lira & Custodio, 2018).

La regulación del sueño, de su activación e inhibición, se debe a las condiciones externas que estimulan en uno u otro sentido y tienen que ver con la presencia o ausencia de luz, del ciclo del día y la noche, lo que se denomina el ritmo circadiano, una especie de reloj biológico desarrollado en los seres para permitirles desarrollar sus actividades durante el día de manera eficaz y permitirles descansar cuando la luz del día se ha terminado y llega la noche (Lira & Custodio, 2018).

El estudio del sueño se denomina polisomnografía, en donde la persona será evaluada durante la noche, en un área específicamente creada para lograr un estudio científico, sistemático y estandarizado, con lo que se logra documentar en cada momento el proceso del sueño, a través de electrodos colocados previamente, para registrar los cambios que se irán produciendo en el organismo durante el sueño. Esta información se recoge a través de electroencefalograma, electro-oculograma, electro-miografía, flujo respiratorio, oximetría, posición corporal, presión arterial, frecuencia cardíaca, entre otros. Con estas mediciones se determinan las distintas fases del sueño:

1. Fase 1: que es la que corresponde al sueño superficial con actividad cerebral con patrón alfa combinado con theta de baja amplitud.
2. Fase 2: donde existe una interrupción de la información de la actividad cerebral que es mayormente de patrón theta, y con presencia de los usos de sueño y los complejos K.
3. Fase 3: donde se presenta el sueño profundo con el desarrollo de actividad delta y donde el tono muscular disminuye.
4. Fase REM (Rapid EyeMovement) con actividad cerebral theta de baja amplitud y atonía muscular (Lira & Custodio, 2018).

### 2.1.1.2. *Trastornos del Sueño*

Los trastornos del sueño son problemas presentados al dormir. El término se aplica a todos aquellos síntomas que desarrollen dificultad antes, durante y posterior al sueño, es decir desde la conciliación, mantenimiento y despertar. Además, tiene que ver con los hábitos y patrones del mismo y su alteración. La presentación de somnolencia durante la vigilia y conductas anormales que se generen por este estado, también son incluidas (Lee, 2005).

### 2.1.1.3. Clasificación

Las clasificaciones de los trastornos del sueño en un inicio se basaron en la existencia de los síntomas que se observaban y posteriormente en las enfermedades. La ASDA (Association of Sleep Disorders Centers), la Asociación Europea de Investigación en Sueño (ESRS), la Sociedad Japonesa de Investigación en Sueño (JSSR) y la Sociedad Latinoamericana de Sueño (LASS). propusieron una Clasificación Internacional de Trastornos de Sueño (ICSD), la misma que se ha ido actualizando a través del tiempo, incluyendo más de 90 enfermedades, y divide a los trastornos del sueño en: disomnias, parasomnias, trastornos asociados a enfermedades médicas o psiquiátricas y trastornos del sueño propuestos. En el 2005 se propuso una actualización, la ICSD-2, donde se desaconsejan el uso los tres ejes, dándole el mayor peso al síntoma (Perait, 2005).

#### **Disomnias**

Las disomnias corresponden con aquellos los trastornos que dificultan iniciar o mantener el sueño normal, y los trastornos por somnolencia diurna excesiva. Se los divide en: 1) intrínsecos (es decir, que son originados o desarrollados dentro del organismo del individuo); 2) extrínsecos, en donde la causa de la alteración de sueño es externa al organismo (ambiental); y 3) los trastornos del ritmo circadiano. En la actualidad se sugiere el desuso de este término por considerarse que no describe un solo síntoma, sino un conjunto de ellos.

#### **Insomnio**

El Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, quinta edición (DSM-5) define el insomnio como «insatisfacción con la cantidad o calidad del sueño con quejas de dificultad para conciliar o mantener el sueño» que «se acompaña de malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes de funcionamiento». El insomnio puede ser concomitante con otros trastornos psiquiátricos o médicos. Según el DSM-5 se establece como criterio la dificultad de concebir el sueño en tres noches o más durante 3 meses o más, a pesar de

la oportunidad adecuada para dormir, y en ausencia de otro trastorno primario del sueño (como apnea del sueño) o consumo de drogas; además, y que no puede explicarse por un problema médico o psiquiátrico concomitante (como manía o hipertiroidismo) (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013). Para la ICSD-2 el insomnio, es una dificultad repetida de conciliación, duración, consolidación o calidad del sueño que tiene lugar a pesar de la oportunidad adecuada para dormir y que produce deterioro durante el día (Michael, 2005).

El insomnio origina un estado de cansancio durante el día, con una disminución del desempeño de las actividades de día, ya sea en el trabajo como en los estudios. Esto puede originar accidentes laborales, porque existe además disminución de la concentración y atención (Gallego, 2007). Este trastorno puede generar además problemas conductuales como irritabilidad, ansiedad, hiperactividad, impulsividad o agresión; además suele tener un impacto importante sobre el estado de ánimo y es un factor de riesgo para el desarrollo de depresión a largo plazo (Michael, 2005).

### **Trastornos respiratorios**

Corresponden a toda alteración que afecte la respiración durante el sueño. También se incluyen los problemas de apnea central donde el movimiento respiratorio está disminuido o ausente de una manera intermitente o cíclica, como consecuencia de alteraciones del sistema cardiovascular, o del sistema nervioso central (Gallego, 2007).

### **Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)**

Se presenta ya sea durante el sueño, como episodios repetidos de obstrucción al flujo aéreo en la vía aérea alta, que pueden ser completos, son denominados apneas, o de forma parcial, denominándose hipopneas. La falta de flujo aéreo provoca que la saturación de oxígeno descienda. Para considerarse el trastorno como apnea o hipopnea debe tener una duración de al menos 10 segundos, pudiendo llegar hasta un minuto o incluso más. El trastorno puede ocurrir en cualquier fase del sueño. Es característico, la presencia de ronquidos entre las apneas, de gran tonalidad e intensidad. Las apneas e hipopneas provocan que el paciente se despierte, interrumpiendo su sueño en varias ocasiones, lo que motiva que al levantarse se sientan cansados, y con la sensación de no haber descansado lo suficiente, provocando somnolencia en día y que se queden dormidos con facilidad durante sus actividades (Gallego, 2007).

### **Hipoventilación alveolar central**

Se trata de un trastorno poco frecuente, llamado también como hipoventilación del obeso. Es secundaria a la disminución o ausencia de respuesta ventilatoria a la hipercapnia o hipoxemia, provocando desaturación arterial de oxígeno, que es el signo principal. Tiene lugar en pacientes sin enfermedades pulmonares primarias, malformaciones esqueléticas o trastornos neuromusculares que afecten a la capacidad de ventilación. La mayoría de casos son diagnosticados después del nacimiento. Hay una forma secundaria que se desarrolla con consecuencia de las patologías mencionadas (Gallego, 2007).

### **Hipoventilación alveolar central congénita**

Se produce por un fallo en el control central de la respiración. La hipoventilación se inicia en el período neonatal, empeora durante el sueño, y no puede explicarse por ninguna enfermedad pulmonar primaria, neurológica ni metabólica (Gallego, 2007).

### **Hipersomnia**

Llamada también somnolencia diurna excesiva. La somnolencia diurna es la incapacidad para mantenerse despierto y alerta durante la mayoría de las situaciones del día. Se trata de una sensación subjetiva de sueño a una hora o en una situación inapropiada que ocurre a diario durante al menos tres meses, sin que exista dificultad para el sueño nocturno, o alteraciones del ritmo circadiano. Los pacientes pueden referirla como cansancio o fatiga. Muchas enfermedades neurológicas pueden provocar somnolencia diurna, así como neuropatías periféricas y otros dolores crónicos. La hipersomnia es consecuencia de problemas de atención, concentración, de memoria y del estado de ánimo, comprometiendo el desarrollo de las actividades del día (Gallego, 2007).

### **Narcolepsia con cataplejía**

Se la denomina como síndrome de Gelineau. Es caracterizada por una excesiva somnolencia diurna y pérdida del tono muscular durante la vigilia (cataplejía). Muchos de sus síntomas se deben a una inusual propensión para pasar, y de forma muy rápida, del estado de alerta a la fase de sueño REM, y para experimentar eventos del sueño REM disociados. El primer síntoma en aparecer, y el más incapacitante, es la somnolencia diurna; se caracteriza por siestas repetidas o entradas repentinas en sueño durante el día. Los pacientes suelen dormir durante un período corto de tiempo y se despiertan descansados, sin embargo, dos o tres horas después vuelven a presentar

somnolencia, repitiéndose este patrón numerosas veces a lo largo del día. Otro síntoma es la cataplejía, donde existe una pérdida brusca del tono muscular, provocada por emociones fuertes y habitualmente positivas. Afecta músculos de cualquier parte del cuerpo, a excepción de los músculos respiratorios. También pueden presentar parálisis del sueño, alucinaciones hipnagógicas, sueño desorganizado o conductas automáticas. La parálisis del sueño se caracteriza por una incapacidad generalizada y transitoria para moverse o hablar; ocurre fundamentalmente durante la transición sueño vigilia; y el paciente recupera el control de su musculatura en unos pocos minutos. Las alucinaciones hipnagógicas suceden al inicio del sueño y se acompañan de sensaciones visuales, táctiles o auditivas muy reales (Gallego, 2007).

Puede existir narcolepsia sin cataplejía, donde se presentan períodos de sueños cortos durante el día a manera de siestas, que no se deben a falta de sueño nocturno, ya que este se encuentra normal. En varias alteraciones neurológicas existe también narcolepsia como en neoplasias, desmielinización, lesiones del diencéfalo y síndromes paraneoplásicos (Gallego, 2007).

### **Hipersomnia recurrente**

También llamado Síndrome de Kleine-Levin. Una afección muy rara que afecta sobre todo a adolescentes y varones. Se caracteriza por la aparición de episodios de hipersomnia con una frecuencia que oscila entre 1 y 10 veces por año. Los episodios pueden durar desde pocos días hasta varias semanas. Frecuentemente vienen precedidos por pródromos consistentes en fatiga o cefalea, de unas pocas horas de duración. Durante los episodios de hipersomnia, los pacientes pueden dormir de 16 a 18 horas al día, despertándose o levantándose únicamente para comer. Los episodios recurrentes de hipersomnia se acompañan de hiperfagia, agresividad e hipersexualidad. Los pacientes pueden incrementar su peso durante los episodios. Otras alteraciones del comportamiento, y también cognitivas o mentales, como confusión, desrealización, alucinaciones, pueden manifestarse. La etiología del síndrome se desconoce. El tratamiento con estimulantes es parcialmente eficaz. Se ha empleado como tratamiento preventivo litio, valproato y carbamacepina con resultados variables. Con el paso del tiempo los episodios se hacen menos frecuentes (Gallego, 2007).

### **Hipersomnia idiopática con sueño prolongado**

También se trata de una patología poco común sin cataplejía. Los síntomas se inician generalmente en la adolescencia, su etiología se desconoce, aunque puede existir antecedentes de una infección viral. El sueño nocturno se prolonga durante unas 12-14 horas, con ningún o muy pocos despertares. El despertar matutino les resulta difícil. Se caracteriza por una somnolencia



excesiva, constante y diaria durante al menos tres meses. Puede tomar siestas durante el día que no le resultan reparadoras. Tienen dificultad para despertarse del sueño nocturno y de las siestas, aunque menos que en los casos de narcolepsia (Gallego, 2007).

### **Hipersomnia idiopática sin sueño prolongado**

En este tipo de patología el sueño nocturno se mantiene máximo hasta 10 horas, a diferencia de la hipersomnia idiopática con sueño prolongado donde excede este límite. Tampoco cursa con cataplejia, pueden tener dificultad para el despertar matutino y de las siestas (Gallego, 2007).

### **Sueño insuficiente inducido por el comportamiento**

Ocurre cuando hay una disminución de las horas de sueño de manera crónica, que es voluntaria, pero no a propósito, sino producto de comportamientos derivados de circunstancias como el trabajo, niños pequeños en casa, etc, que no permiten alcanzar las horas suficientes de sueño para mantener la vigilia y alerta en niveles necesarios para cumplir con sus actividades sin molestias, lo que los mantiene en somnolencia excesiva diurna (Gallego, 2007).

### **Otros tipos de hipersomnia**

Se describen: la hipersomnia debida a una enfermedad médica (enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson y lesiones del hipotálamo, enfermedades endocrinológicas como el hipotiroidismo, trastornos metabólicos como la encefalopatía hepática o la insuficiencia renal, etc.), la hipersomnia secundaria al consumo de fármacos o drogas, y la hipersomnia no debida a ninguna condición fisiológica ni al consumo de sustancias sino a un trastorno mental, y la pseudohipersomnia o mala percepción de hipersomnia (Gallego, 2007)..

### **Síndrome de piernas inquietas**

Conocido como la enfermedad de Willis-Ekbom, se trata de un trastorno neurológico caracterizado por una necesidad urgente de mover las piernas, acompañado por una sensación desagradable. Estos síntomas aparecen o se agravan al final del día y en situaciones de reposo, aliviándose temporalmente con el movimiento. En los niños se suele acompañar de movimientos periódicos en las extremidades, que son sacudidas bruscas, y estereotipadas que aparecen en el transcurso del sueño y, en ocasiones, durante la vigilia. Más habituales en las piernas, se manifiestan con una extensión del primer dedo del pie, dorsiflexión del tobillo, rodilla y cadera. Para su diagnóstico se emplea la polisomnografía, que ayuda a confirmar los movimientos en las

piernas. Según la edad de aparición de los síntomas, existen dos formas de presentación: puede ser precoz, cuando se desarrolla antes de los 30 años, y la forma tardía, que progresa rápidamente y suele tener una causa subyacente (Merino, 2015).

### **2.1.2. Criterios esenciales de Síndrome de piernas inquietas (SPI)**

1. Urgencia para mover las piernas, generalmente acompañada por sensaciones desagradables en las piernas
2. Los síntomas comienzan o empeoran durante periodos de reposo o inactividad.
3. Las molestias mejoran total o parcialmente por movimientos como caminar, agacharse, estirarse, etc. y mientras dicha actividad continúa.
4. Los síntomas están peor durante la tarde o la noche o sólo ocurren entonces.

### **2.1.3. Criterios diagnósticos de Síndrome de piernas inquietas en niños de 2-12 años**

- A. El niño cumple los cuatro criterios esenciales de SPI y
- B. El niño describe con sus propias palabras una situación consistente en malestar en las piernas (el niño puede usar términos como “querer correr”, “arañas”, “cosquillas”, “patadas”, o “demasiada energía en mis piernas” para describir los síntomas)
- C. Están presentes dos de los tres siguientes criterios de apoyo:

- Alteración del sueño
- Un padre o hermano gemelo con SPI definitivo
- El niño tiene un índice patológico de movimientos periódicos de las piernas (5 o más por hora de sueño)

SPI definitivo: (A + B) o (A + C) (18).

### **2.1.4. Parasomnias**

Son conductas anormales que aparecen durante el sueño, donde el paciente presenta movimientos violentos de semiología variable, que se corresponden con la actividad motora de la ensoñación en curso (Irfan, Schenck, & Howell, 2021).

Se clasifican según se presenten en determinado tipo de sueño, aquellas que se presentan en el sueño sin movimientos oculares rápidos (no REM) y las que se presentan en el sueño con movimientos oculares rápidos (REM) (Irfan, Schenck, & Howell, 2021).

Las parasomnias no REM incluyen trastornos del despertar: despertares confusos, sonambulismo y terrores nocturnos. Se producen cuando la corteza se despierta parcialmente del sueño no REM profundo, a menudo debido a condiciones comórbidas que provocan despertares repetidos. Se observan en el sonambulismo y otros trastornos que se relacionan (Irfan, Schenck, & Howell, 2021).

### **2.1.5. Fenómenos REM normales**

#### *2.1.5.1. Pesadillas*

Afecta más a los niños. En el sueño se desarrollan ataques de pánico, moderada actividad autonómica, taquicardia, taquipnea y diaforesis. La aparición o empeoramiento de estas puede ser un marcador de una exacerbación de una patología psiquiátrica. Las alucinaciones hipnagógicas o hipnopómpicas, así como la parálisis del sueño pueden aparecer en pacientes sin trastornos del sueño con privación de sueño. Su frecuencia aumenta cuando se produce fiebre, un cansancio excesivo o angustia mental (Yusta, Higes, & Carvahlo, 2019).

#### *2.1.5.2. Fenómenos REM anormales*

Durante las mismas no hay taquicardia como en las pesadillas. Alrededor de la mitad de los casos son de causa desconocida. Pueden presentarse durante el tratamiento o consumo de fármacos con acción anticolinérgica. Siendo entonces pasajera. En estos pacientes, el descontrol motor de este trastorno se prolonga más allá del sueño REM. Se puede producir un estado disociado en el que pueden aparecer conductas atípicas en el sueño REM como no REM, así como despertares confusionales o estados de ensoñación durante la vigilia, que son las formas más graves de presentación (Yusta, Higes, & Carvahlo, 2019).

#### *2.1.5.3. Fenómenos no REM*

Se producen movimientos como sacudidas en el cuerpo que pueden hacer que el niño se despierte, no se trata de crisis epilépticas, con las que se debe realizar el diagnóstico diferencial. Existen antecedentes familiares del padecimiento, y los terrores nocturnos son los de mayor frecuencia. Disminuyen los episodios conforme aumenta la edad. El niño se despierta gritando y con actividad motora como marcha, o corrida en su dormitorio y se halla desorientado. Al despertarse no recuerda lo sucedido. Otros fenómenos relacionados al sueño No REM van a ser el sonambulismo. Estos fenómenos No REM se intensifican con situaciones como fiebre, el estrés, falta de sueño, ingesta de medicamentos de tipo neurolépticos o hipnóticos (Yusta, Higes, & Carvahlo, 2019).

#### 2.1.5.4. *Otras parasomnias primarias del sueño*

Se pueden clasificar dependiendo de la fase del sueño cuando aparezcan. Entre ella se encuentran los trastornos disociativos del sueño, la enuresis, la catatrenia o quejido nocturno, el síndrome de explosión cefálica, las alucinaciones del sueño y el síndrome de comida nocturna, el bruxismo. El bruxismo es una contracción de los músculos maseteros, pterigoideos internos y temporales, provocando un cierre energético de la mandíbula superior e inferior, aparece en el 15-20% de la población y hasta en el 70% de los niños. La enuresis nocturna puede aparecer en cualquier fase del sueño No REM y REM. La somniloquia, consiste en hablar, desde palabras aisladas hasta discursos completos, y con grados variables de comprensión, durante el sueño. Se trata de un fenómeno inocuo, del cual el sujeto no recuerda nada al día siguiente, y es muy común en la población general, teniendo una base genética (Yusta, Higes, & Carvahlo, 2019).

### **1. 3 Repercusiones en la calidad de vida**

Existen muchos procesos fisiológicos, que se relacionan y desarrollan durante el sueño. Se considera que el sueño restablece la energía, regula la actividad eléctrica cerebral, regula el metabolismo, activa procesos inmunológicos, elimina radicales libres, entre otras acciones más que se le atribuyen, y que dependen de su higiene. En los trastornos del sueño se estarían desestabilizando estas funciones, con graves repercusiones en el salud física y mental de quien lo padece.

Si bien los trastornos del sueño son más frecuentes en la edad adulta, aumentando con la edad, en la actualidad se reporta un incremento de estos en personas de menor edad, desarrollándose de modo precoz en niños. Lo que ha generado preocupación por la asociación de estos trastornos con problemas de aprendizaje, de rendimiento académico, de comportamiento, e incluso actualmente, también se conocen repercusiones en la esfera endocrina, que conducen con patologías como depresión, hipertensión, diabetes, sobrepeso y obesidad.

En estudios realizados en escolares, se encontró, que el 27.5%, padecía de hipersomnia diurna y se relacionó con una disminución del rendimiento escolar y una mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad. Los trastornos del sueño se han establecido ya como un problema de salud pública frecuente en la infancia, que afectan al desarrollo físico, cognitivo y psicosocial. Involucrando a la familia, donde los padres también se afectan, provocando cansancio, frustración y ansiedad (Mínguez & Hidalgo, 2018).

Los trastornos del sueño pueden incrementar otras enfermedades de base del paciente tanto de la esfera física como de la mental. Muchos de los trastornos se podrían prevenir, sin mayores Estos cuadros pueden tratarse y prevenirse; no se precisan herramientas sofisticadas para su diagnóstico, incluso tratamiento. Por lo que esta valoración debe incluirse en las evaluaciones de control pediátricas (Mínguez & Hidalgo, 2018)

#### **2.1.6. Cuestionarios del sueño: Cuestionario de O. Bruni**

En la valoración del sueño existen como herramientas, cuestionarios que facilitan el diagnóstico de la calidad del sueño de las personas, al ser de fácil aplicación, de requerir de poco entrenamiento en quienes lo aplicaran, muchos y están validados, y resultan muy eficientes al reducir costos en la investigación del paciente. Los cuestionarios de sueño pueden ser de utilidad tanto en niños sanos como en aquellos con trastornos y pueden aplicarse desde el período neonatal (Pin, 2019).

Existen cuestionarios de aplicación rápida y sencilla, útiles para cribado de poblaciones infantiles, que permiten detectar problemas del sueño en fases tempranas. El Brief Screening Questionnaire for Infant Sleep Problems, más conocido por su acrónimo BISQ puede emplearse en recién nacidos y lactantes. Por lo que puede usarse desde los primeros controles en Atención Primaria. Su utilidad va dirigida a detectar factores de riesgo de muerte súbita del lactante, rutinas para dormir y detección de problemas de sueño en lactantes por parte de los padres. Los parámetros que valora son: duración del sueño nocturno, duración del sueño diurno, número de despertares nocturnos, duración de los despertares nocturnos, hora de dormir, duración de la latencia del sueño, método para quedarse dormido, lugar en que duerme, posición corporal preferida, edad del niño, sexo, lugar en la familia y persona que contesta el cuestionario (Pin, 2019).

El cuestionario BEARS, es otra de las herramientas para valoración del sueño, y puede ser utilizado a partir de los 2 años, como una buena herramienta de cribado. La valoración que realiza del sueño es en cinco aspectos del sueño: problemas para acostarse, excesiva somnolencia diurna, despertares nocturnos, regularidad y duración del sueño y ronquido. Este cuestionario consta de aplicación para tres grupos de edad: 2 a 5 años, 6 a 12 años y 13 a 18 años, con preguntas dirigidas a padres y a los niños mayores (Pin, 2019).

Existen otros cuestionarios generales, más amplios que los anteriores, como es el Cuestionario de Hábitos de Sueño de Owens (Children's Sleep Habits Questionnaire o CSHQ), se trata de una encuesta dirigida a los padres con preguntas referente a lo hábitos del sueño, en cinco aspectos:

al acostarse, conducta del sueño, despertares nocturnos, despertar matutino y sueño durante el día (Pin, 2019).

El Cuestionario de Sueño Pediátrico desarrollado por Ronald Chervin (Pediatric Sleep Questionnaire o PSQ) va dirigido a un grupo de edad entre 2 y 18 años, y tiene dos versiones. Una reducida, con 22 preguntas, orientada a los trastornos respiratorios durante el sueño y que es el referente en la sospecha de síndrome de apnea e hipopnea de sueño. y una versión extensa en la que se investigan además de los trastornos respiratorios del sueño otros problemas como la excesiva somnolencia diurna, trastornos conductuales, parasonmias, insomnio, movimientos periódicos de las piernas, mala higiene del sueño, etc. Una de sus características de la versión reducida, es que compara los síntomas de inatención e hiperactividad y además los correlacionó con los hallazgos de la polisomnografía. Este cuestionario ha sido traducido y validado en lengua española (Pin, 2019).

Existen cuestionarios dirigidos a procesos concretos como los trastornos respiratorios durante el sueño como el mencionado PSQ o el videoscore de Sivan y el de calidad de vida en el SAHS, el síndrome de piernas inquietas, excesiva somnolencia diurna, matutinidad y vespertinidad, etc (Pin, 2019).

El cuestionario de Bruni o escala de Trastornos del Sueño para Niños de Bruni (Sleep Disturbance Scale for Children, SDSC), que se empleó en este estudio, consta de 26 criterios a ser valorados, en forma de preguntas que se dirigen a los padres o cuidadores del niño. Se miden con una escala de Likert con puntuaciones de 1 a 5. el sueño. Evalúa los últimos 6 meses.

Las preguntas corresponderán a 6 factores que son los investigados: inicio y mantenimiento del sueño, problemas respiratorios del sueño, desórdenes del arousal, alteraciones de transición sueño-vigilia, somnolencia excesiva e hiperhidrosis del sueño (Quinteros & Diéguez, 2019).

Cada factor tendrá un resultado correspondiente a la suma de las preguntas que este incluya, teniendo un rango de normalidad. Todos los resultados de cada factor son sumados y al obtener un puntaje igual o mayor a 39 puntos se sospecha la presencia de trastornos del sueño (Tena, Ceballos, & al., 2020).

## 2.2. Marco conceptual

### 2.2.1. Factores que influyen en la calidad del sueño

Son muchos los factores que influyen en la calidad del sueño, algunos de ellos están presentes en el medio, otros tienen que ver con nuestro ciclo vital y sus características y otros dependen de nuestras conductas. Algunos de los factores que más influyen son:

**Actividad física.** Beneficia el descanso durante la noche. El ejercicio aeróbico de intensidad baja a moderada ayuda a disminuir el tiempo de latencia del sueño, reducir los despertares nocturnos y mejorar la calidad de sueño insuficiente y es recomendable realizar una rutina de ciertos ejercicios que generen energía (Sanitas, 2020).

**Alimentación.** Debe considerarse alimentos de fácil digestión y que no sean copiosos, en la cena, y que al menos se realice una hora antes de acostarse, no se debe consumir bebidas con cafeína o estimulantes que dificulten el inicio del sueño y generen insomnio (Sanitas, 2020).

**Rutinas.** Considerar una rutina o ritual para dormir genera que el organismo se acostumbre llegando a ser un hábito, y crea un estado de relajación que facilita el sueño y el descanso (Sanitas, 2020).

**Condiciones ambientales.** La luz, la temperatura, el ruido, son condiciones ambientales que pueden generar estrés, impidiendo la conciliación del sueño, su mantenimiento y el descanso. La luz actúa sobre la melanina, disminuyendo su liberación, esta hormona favorece el descanso y regula los niveles de presión arterial. Por lo tanto, al inhibirla se disminuye la calidad del sueño. El ruido incrementa los niveles de cortisol, lo que pone en un estado de alerta al organismo y provoca el despertar inmediato, genera estrés e insomnio. Una temperatura alta en la habitación, provoca que el sueño no sea superficial, y despertares frecuentes. Una temperatura de 18 grados será ideal para conciliar y mantener el sueño (Sanitas, 2020).

### 2.2.2. Consecuencias de la falta de sueño en niños

Se ha observado mayor predisposición a desarrollar enfermedades respiratorias como rinosininitis, otitis, sinusitis (Méndez P., 2016).

El aumento de hormonas que favorecen la ingesta de alimentos, sobre todo los que son ricos en hidratos de carbono y grasas.

Alteraciones endocrino metabólicas que provocan enfermedades como obesidad, diabetes, hipertensión, problemas cardiovasculares.

Trastornos del comportamiento como hiperactividad, inquietud, irritabilidad, agresividad, apatía y oposición.

En la esfera cognitiva, dificultad para la atención, concentración, memoria, que se traduce en dificultad para el aprendizaje y bajo rendimiento escolar.

Trastornos del humor como ansiedad y depresión.

### **2.2.3. Estado nutricional**

El estado nutricional resulta del equilibrio entre la ingesta de nutrientes, las necesidades de energía y el gasto energético, pero además con gran influencia de factores biológicos, genéticos, físicos y ambientales, los determinantes de la salud. A través de la alimentación que es un proceso voluntario, se eligen los alimentos a consumir. Los alimentos contienen los nutrientes que permiten dar los requerimientos energéticos al organismo, por el proceso conocido como nutrición, que es involuntario y consiste en la digestión, absorción, metabolización, excreción de las sustancias alimenticias (SEMERGEN, 2017).

Mediante estos procesos que permiten el uso de energía, el cuerpo cumple con sus funciones metabólicas, que sirven además para su crecimiento y desarrollo, y que se evidencian a través de las medidas antropométricas (Lluesma, Murgui, & Carmona, 2019).

#### **a) Alimentación infantil**

Corresponde a un proceso voluntario que realiza una persona con el propósito de elegir los alimentos que le crean satisfacción atendiendo a gustos y hábitos alimenticios y características organolépticas (Cândida da Silva, Marciano, & Dos Santos, 2018).

#### **b) Alimento**

Son todas las sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos o líquidos, naturales o transformados, que por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación sean susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizados para la normal nutrición



humana, como frutivos o como productos dietéticos, en casos especiales de alimentación humana (Cândida da Silva, Marciano, & Dos Santos, 2018).

#### **2.2.4. Tipos de alimentos**

##### *2.2.4.1. Alimentos formadores.*

Son aquellos que pertenecen sobre todo al grupo de proteínas, y favorecen para el crecimiento y desarrollo de las células, de gran importancia de la alimentación infantil. Las proteínas participan en múltiples funciones orgánicas actuando como enzimas, transportadores, inmunidad, en la construcción y reparación de músculos, tejidos y órganos. Pueden ser de origen animal como productos lácteos, carnes, vísceras, huevos, o tener origen vegetal como leguminosas (Suárez, 2017).

##### *2.2.4.2. Alimentos reguladores.*

Son alimentos que contienen vitaminas y minerales. Las vitaminas cumplen funciones específicas y su carencia provocan enfermedades patognomónicas. Por ejemplo, carencia de vitamina A provoca ceguera nocturna, úlceras corneales, quelosis, etc. Falta de vitamina C, escorbuto; falta de vitamina B anemia, beri beri; falta de vitamina D, raquitismo, etc. Minerales y vitaminas se encuentran en vegetales y productos animales ( Editorial Medica Panamericana, 2018).

##### *2.2.4.3. Alimentos energéticos.*

Principalmente macronutrientes como la grasa y carbohidratos, proveen la energía necesaria para que el organismo desarrolle sus procesos fisiológicos con normalidad y para realizar las actividades diarias. Son alimentos energéticos las frutas, cereales, tubérculos, azúcares ( Editorial Medica Panamericana, 2018).

#### **2.2.5. Valoración nutricional**

Para realizar la evaluación nutricional de una persona se realiza se debe tomar en cuenta la parte antropométrica, bioquímica, clínica y datos de la dieta.

### **2.2.6. Valoración Antropométrica.**

Es la ciencia que se encarga de la medición de las características físicas del cuerpo como el peso, talla, pliegues y perímetros de brazos, estas mediciones al relacionarlo se pueden llegar a interpretar si una persona presenta desnutrición, sobrepeso y obesidad (Setton & Fernández, 2014).

#### **2.2.6.1. Indicador Peso/Edad (P/E)**

Este índice combina el peso como medida antropométrica y la edad del paciente, pero no considera la talla, lo que puede ser una desventaja al valorar de manera individual. Este indicador refleja el peso corporal en relación con la edad de un niño, también evalúa si presenta bajo peso, bajo peso severo, pero no como un indicador de presencia de sobrepeso u obesidad. Un niño puede presentar desnutrición si presenta talla o longitud pequeña, está muy delgado o tiene ambos problemas. Este indicador permite identificar la desnutrición global en niños y niñas. Se considera dentro de la normalidad cuando el resultado está entre +1 y -1 desviaciones estándar (Setton & Fernández, 2014).

#### **2.2.6.2. Indicador Talla/Edad (T/E)**

Este índice se corresponde con la talla o longitud alcanzado por los niños o niñas según la edad, y permite evaluar la tendencia del crecimiento a través del tiempo en que se realiza el seguimiento, permitiendo reconocer si existe retardo en el mismo, cuando los valores se encuentran bajo 2 desviaciones estándar, y luego poder identificar la causa que podría ser por un déficit en el aporte nutricional durante mucho tiempo o de enfermedades crónicas que sean desgastantes o caquetizantes. La talla alta para la edad, puede estar relacionada con problemas endócrinos, aunque no es lo común. (Setton & Fernández, 2014).

#### **2.2.6.3. Índice Masa Corporal/Edad (IMC/E)**

El Índice de masa corporal es calculado a través de dos mediciones directas como son el peso y la talla,  $IMC = \text{Peso}/\text{talla}^2$ , y comparado con la edad, permitiendo clasificar al paciente de acuerdo a su estado nutricional como bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad (Burgos, 2013).

### **2.2.7. Malnutrición**

La malnutrición se debe a carencias, excesos y desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Una malnutrición por carencia se considera desnutrición, manifestada por bajo

peso, retraso en el crecimiento, por el contrario, la malnutrición por exceso se manifiesta como sobrepeso y obesidad, donde existe mayor peso para la edad, y está asociada al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión y diabetes, trastornos cardiovasculares, etc. Por último, existe una malnutrición por carencia de micronutrientes como son vitaminas y oligoelementos (Organización Mundial de la salud, 2021).

#### 2.2.7.1. *Desnutrición*

Corresponde al estado nutricional manifestado por un peso por debajo del parámetro considerado normal (Gómez F. , 2003). La desnutrición puede ser primaria si se desarrolla por déficit ocasionados por una alimentación inadecuada y secundaria, debido a una enfermedad que la provoque de modo directo o indirecto. En un inicio la aparición rápida puede deberse a problemas de mala absorción, enfermedades diarreicas, etc. Pero puede instaurarse de manera crónica que se evidencia por retardo en el crecimiento y problemas de desarrollo cognitivo. Las estadísticas se basan en tres indicadores: peso para la edad, que mide la desnutrición global: talla para la edad, que refleja la desnutrición crónica, debido a que la baja estatura es producto de una carencia prolongada de nutrientes; y peso para la talla, que mide la desnutrición aguda (Ortiz, Peña, Albino, Mönckeberg, & Serra, 2006).

La desnutrición en los niños puede encontrarse incluso en su desarrollo intrauterino. Hay dos tipos de desnutrición determinados por déficit proteico, el síndrome Kwashiorkor, con niños de aspecto edematizado, y existe una desnutrición por déficit calórico, donde se observa a los niños con extrema delgadez, situaciones clínicas tratadas más adelante (Equipo editorial Etecé, 2021).

#### 2.2.7.2. *Clasificación de la desnutrición*

##### **Según la deficiencia padecida**

###### a) Desnutrición calórica

También es conocida como marasmo. Dentro de esta categoría se incluyen los casos de personas que ingieren poca cantidad de alimentos en general. Se observa pérdida de peso y pérdida de músculo y de grasa generalizada.

###### b) Desnutrición proteica

Los casos que se incluyen en esta clasificación presentan un bajo nivel de ingesta de proteínas y un alto nivel de consumo de carbohidratos. Estos niños presentan un abdomen abultado, y retención de líquidos, por lo que se los ve edematizados, y dando una fascies redonda la denominada cara de luna, hay cambio en su cabello, que se torna ralo y de colores, signo de la bandera. Son muy susceptibles a sufrir infecciones a repetición.

c) Deficiencia de minerales y vitaminas

Las carencias de vitaminas y minerales, determinarán problemas en la salud característicos, signos patognomónicos que llevan a su diagnóstico. Carencia de vitamina A por ejemplo cursa con problemas en la visión como ceguera nocturna, llegando a ulceraciones de la córnea inclusive. Y así otras vitaminas y minerales su carencia desarrollará cuadros propios, que generalmente se recuperan con el tratamiento dirigido a la suplementación de estos elementos (Rodríguez, 2019).

### **Según la talla y el peso**

- a) Desnutrición aguda leve: El peso del niño puede encontrarse dentro de parámetros normales, pero la talla no corresponde a la edad, encontrándose por debajo de la normalidad.
- b) Desnutrición aguda moderada: En este caso, los niños tienen un peso bajo considerado para la talla correspondiente.
- c) Desnutrición aguda grave: Cuando el peso se encuentra en un treinta por ciento menos que el que corresponde a su edad y talla, es una desnutrición grave con un elevado riesgo de complicaciones y mortalidad.
- d) Desnutrición crónica: Por mantenerse durante un tiempo mayor es la desnutrición de mayor riesgo y se complica porque además hay carencia de macronutrientes y micronutrientes, muy necesarios en el mantenimiento fisiológico y de desarrollo de los niños (Ortiz, Peña, Albino, Mönckeberg, & Serra, 2006).

### **Clasificación según los grados:**

Generalmente se consideran tres grados, en relación a la gravedad. La desnutrición de primer grado considerada cuando el peso llega a una pérdida de hasta el 25 % del considerado peso ideal para la edad; desnutrición de segundo grado, en este caso la pérdida de peso se encuentra entre 25 % y 40 %; y, la desnutrición de tercer grado, cuando la pérdida supera el 40% del peso considerado ideal (Luna, Hernández., Isabel, & Andrés, 2018).

### **Según su origen:**

Tiene múltiples orígenes, principalmente económico, pero también bajo nivel de instrucción académica, por malos hábitos y prácticas.

#### *2.2.7.3. Consecuencias de la desnutrición infantil*

La desnutrición además de provocar retardo en el crecimiento y baja de peso, también afecta el estado bioquímico del niño. Por ejemplo, la deficiencia de hierro en la alimentación, provoca un cuadro de anemia, que altera la actividad enzimática, disminuye la oxigenación cerebral, alterando su desarrollo y normal actividad, que se proyecta en un mal desempeño de las funciones cognitivas. Estas deficiencias en el campo mental y físico, ocasionan bajo rendimiento escolar, y facilidad para el agotamiento de tareas cotidianas, que tendrán consecuencias además en su vida futura.

La deficiencia de otros oligoelementos como el zinc, contribuyen a agravar el cuadro de déficit en el desarrollo orgánico del niño, con un incremento del riesgo de morbilidad y mortalidad. La deficiencia de vitaminas afecta órganos específicos, o involucran varios sistemas del organismo con síntomas y enfermedades que comprometen incluso la vida.

Aunque la desnutrición es muy común asociarla al bajo peso, existe el sobrepeso y la obesidad ocasionada por una alimentación rica en energía, pero pobre en nutrientes, que, da una falsa idea de un mejor estado de salud, ocultando una desnutrición carencial, que luego desarrollará enfermedades crónicas no transmisibles.

Hay otras consecuencias, ya no biológicas, sino sociales, económicas y productivas. efectos en la sociedad, en términos económicos y productivos, que hay que tomar en cuenta (Equipo editorial Etecé, 2021).

#### *2.2.7.4. Sobrepeso y Obesidad*

De acuerdo con la OMS el término obesidad hace referencia a una acumulación anormal y excesiva de grasa corporal. Se trata de una enfermedad con múltiples factores causales tanto genéticos como ambientales. El índice de masa corporal, es uno de los indicadores más empleados para su identificación, considerando parámetros de 30 y más como los indicativos de este padecimiento (Chacín, Carrillo, Rodríguez, & Salazar, 2019).

En los niños el estado nutricional es multifactorial, depende de la edad, sexo, y otros factores como la etnia, por ejemplo. Es por esto, que sólo determinar el sobrepeso y la obesidad a través del índice de masa corporal, puede llevar a una valoración errada. Así por ejemplo hay diferencia de grasa corporal entre niños y niñas, siendo menor para estos últimos. La OMS elaboró tablas de percentiles de IMC ajustándola a la edad, para que de esta manera se puedan tener las medidas del estado nutricional más reales (Chacín, Carrillo, Rodríguez, & Salazar, 2019).

El aumento cada vez mayor de los casos de obesidad, han hecho de este un problema ya de salud pública, denominada con la pandemia del siglo por algunos autores, considerando que existen unos 1.000 millones de personas en el mundo tienen sobrepeso u obesidad y por lo menos 300 millones son obesos (Lizardo & Díaz, 2011).

La obesidad en los niños está asociada con padecerla en la edad adulta, hay una tendencia de ganancia de peso rápida durante los primeros años de edad y el desarrollo de obesidad en las edades posteriores (Lizardo & Díaz, 2011).

En varias investigaciones se han evidenciado la relación de obesidad entre padres e hijos. Cuando los dos padres son obesos el riesgo de los hijos de tener obesidad llega al 80%; cuando solo un padre es obeso será de hasta el 50% y si ninguno de los dos padres es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9%. La inactividad física es uno de los factores ambientales más relacionados con el desarrollo de la obesidad. Los niños experimentan cada vez menor tiempo para realizar actividad física, incluso los juegos al aire libre o deportes, que demandan este tipo de actividad, cada vez se realizan menos, o simplemente no lo hacen. La preferencia de los niños en sus horas de ocio de ver televisión, videojuegos, uso de celular, permite que los niños se encuentren sedentarios con una clara tendencia a ganar peso y volverse obesos (Lizardo & Díaz, 2011).

#### *2.2.7.5. Causas relacionadas con el sobrepeso y la obesidad en la infancia*

Las causas que se relacionan con la obesidad son múltiples, principalmente son ambientales, los denominados en la actualidad los ambientes obesogénicos. Aquellos que facilitan la accesibilidad al consumo de alimentos altos en energía y de muy bajo costo, ambientes que no permiten el desarrollo de actividades físicas. Esta evolución hacia el sedentarismo, va desde los lugares del trabajo hasta los de diversión. Pero además están los factores genéticos, que se integran a estas causas. No se trata de un problema simple, solo de ingesta que supera al gasto, se trata también de procesos biológicos, psicológicos, fisiológicos, que intervienen. Pero además lo cultural, lo

social y lo económico, entran dentro de la generación del problema de la obesidad (Lizardo & Díaz, 2011).

#### a) Factores Genéticos

Los factores genéticos en la obesidad son sobre todo poligénicos, y se han identificado más de 400 genes asociados. La obesidad de origen monogénica es muy rara, observándose enfermedades se deben principalmente a mutaciones en los genes del eje de la vía leptina / melanocortina que participan en la regulación de la ingesta de alimentos, y que incluyen el gen de la leptina (LEP) y su receptor (LEPR), el gen de proopiomelanocortina (POMC) y el gen PCSK1 (proconvertasa 1) entre los más estudiados. El control del apetito involucra múltiples sistemas incluyendo el tracto gastrointestinal y el tejido adiposo. El tracto gastrointestinal produce moléculas como la grelina, el factor parecido al glucagón 1, entre otras, que tienen relación directa con el control de la saciedad y del metabolismo. Del mismo modo, el adipocito produce moléculas conocidas como adipocitocinas, que incluyen la leptina, adiponectina, resistina y visfatina. Existen casos de individuos con obesidad extrema y mutaciones en los genes para leptina. Pacientes con el Síndrome de Prader Willi en donde la región 15p11-13 de la copia paterna del cromosoma 15 está ausente, presentan un apetito insaciable, comportamiento obsesivo en la búsqueda de comida, acompañado de retardo mental y dimorfismo. La ausencia de saciedad es probablemente secundaria a disfunción hipotalámica y niveles elevados de grelina. Alrededor de la mitad de pacientes con el síndrome WAGR (tumor de Wilms, aniridia, anormalidades genitourinarias, y retardo mental) desarrollan obesidad cuando la eliminación en el cromosoma 11p13 afecta al gen BDNF, el cual actúa en el sistema leptina-melanocortina (Lizardo & Díaz, 2011).

#### b) Factores Ambientales

Se puede mencionar que los factores ambientales involucrados en el desarrollo de la obesidad se deben primero al aumento del consumo de energía el cual supera los requerimientos normales, y esto puede suceder cuando se consumen alimentos ricos en grasas saturadas, bebidas azucaradas, alimentos procesados, el consumo de hidratos de carbono simples y poco a nada de hidratos complejos, encontrados en los vegetales y frutas. En segundo lugar, la disminución en el gasto energético, como se ha mencionado muchas horas en la televisión, computadora, video juegos, celulares. Que obligan a los niños a estar sedentarios.

Un factor que condiciona que se generen estos malos hábitos de salud, es también la publicidad que se genera en torno a los productos de consumo con alto contenido energético, donde la población infantil es susceptible a ser inducidos por este tipo de anuncios. La lactancia materna,

se ha señalado en algunos estudios como factor protector del sobrepeso y obesidad. hay una clara asociación dosis-dependiente entre el tiempo de lactancia materna y el riesgo de desarrollar sobrepeso (Lizardo & Díaz, 2011).

#### *2.2.7.6. Complicaciones del sobrepeso y la obesidad en la infancia*

La obesidad desarrolla problemas no sólo en la edad adulta sino también en los niños desde temprana edad. El problema de la obesidad infantil tiene consecuencia médicas y psicológicas. Relacionada con generar resistencia a la insulina en niños.

##### a) Síndrome Metabólico

Debido a la resistencia a la insulina que puede desarrollar la obesidad, se puede desarrollar el síndrome metabólico, el cual lleva a complicaciones cardiovasculares. El 50 % de los niños y adolescentes con obesidad severa tienen evidencia de él. En pediatría este síndrome se determina cuando el niño presenta tres o más de los siguientes criterios acorde a edad y sexo:

IMC por encima del percentil 95

Lipoproteínas de baja densidad por encima del percentil 95

Lipoproteínas de alta densidad por debajo del percentil 5,

Presión arterial sistólica o diastólica por encima del percentil 95

Hiperglicemia (Chacín, Carrillo, Rodríguez, & Salazar, 2019).

##### b) Diabetes Mellitus tipo 2 e intolerancia a la glucosa

Intolerancia a la glucosa o también llamada “prediabetes”, definida como una glucosa entre 100 y 125 mg/dl en ayunas o entre 140 y 200 mg/dl dos horas después de una carga de glucosa (Chacín, Carrillo, Rodríguez, & Salazar, 2019).

##### c) Síndrome de Ovarios Poliquísticos

Como su nombre lo señala, los ovarios presentan muchos quistes, que pueden diagnosticarse a través de una ecografía. Este síndrome se caracteriza por problema en la ovulación, que puede estar disminuida o no producirse, también se observa hiperandrogenismo. Su presencia es un factor de riesgo para desarrollar el síndrome metabólico (Chacín, Carrillo, Rodríguez, & Salazar, 2019).



d) Enfermedad Cardiovascular

La obesidad, sobretodo la abdominal, considerada por el incremento de su perímetro, y el desarrollo de síndrome metabólico, se relacionan con el incremento de padecer enfermedades cardiovasculares (Lizardo & Díaz, 2011)

e) Pubertad Precoz

Niñas con obesidad durante la niñez tienden a presentar una menarquia más temprana, de igual manera una menarquia precoz se la asocia con un mayor riesgo de obesidad en la vida adulta (Lizardo & Díaz, 2011)

f) Problemas psicológicos

Muchos niños sufren discriminación por su obesidad, maltratos y burlas continuas, que los llevan a tener baja autoestima, depresión, y en algunos casos ideación suicida (Lizardo & Díaz, 2011)

*2.2.7.7. Prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia*

La obesidad como se ha mencionado ha sido catalogada como una enfermedad, y la OMS la considera como una verdadera pandemia, por sus consecuencias directas e indirectas sobre la salud. Se trata de una enfermedad causada sobre todo por determinantes ambientales, y donde la mayoría de los casos pueden ser prevenibles. Una vez establecida la obesidad es una enfermedad crónica cuyo tratamiento ha mostrado pobres resultados. Por esta razón la prevención es prioritaria, y conociendo que el 30% de los adultos obesos, tienen antecedentes de haberlo sido en su infancia; es justamente en las edades tempranas donde se debe iniciar la prevención de esta enfermedad (Lizardo & Díaz, 2011)

Para prevenir la obesidad infantil, se debe iniciar desde una correcta alimentación durante el embarazo. El epidemiólogo británico David James Porslove Barker, creador de la Hipótesis Baker, mencionaba que las afecciones fetales y del lactante temprano tienen un efecto permanente en el metabolismo del cuerpo y las afecciones crónicas del adulto, desarrollando la hipótesis del origen fetal de las enfermedades del adulto. Las deficiencias nutricionales de la madre gestante ocasionan modificaciones epigenéticas y una programación anormal del desarrollo de órganos y aparatos, el feto tendrá dificultad de adaptación ante un ambiente obesogénico después del nacimiento, aumentando su propensión a la obesidad. El deficiente estado nutricional materno está relacionado con retraso del crecimiento intrauterino y neonatos de bajo peso al nacer. Estos

niños en un futuro tienen mayor el riesgo de obesidad central infantil y del adulto (Lizardo & Díaz, 2011)

En los diferentes estudios se ha podido verificar que los máximos beneficios de la lactancia materna se obtienen cuando su duración es mayor de 6 meses y se prolonga hasta los dos años, apoyada con otros alimentos. La alimentación complementaria, que se inicia antes de los cuatro meses es un factor de riesgo de sobrepeso para los niños. Las últimas investigaciones señalan de que uno de los principales beneficios de la lactancia materna es la protección del niño frente a la obesidad a corto, medio y largo plazo (Aguilar, Sánchez, Madrid, & Mur, 2015).

La alimentación de los niños debe ser rica en vegetales verdes y carbohidratos complejos, frutas y el consumo de agua y leche en el lugar de gaseosas y jugos azucarados. Como meriendas se debe promover el consumo de frutas frescas y lácteos (Lizardo & Díaz, 2011)

Fomentar la actividad física, combatir el sedentarismo. La academia americana de pediatría recomienda 60 minutos diarios de actividad física moderada a alta en todos los niños. Estimular el juego al aire libre y los deportes (Lizardo & Díaz, 2011)

El descanso nocturno, es fundamental, las horas de sueño correctas, al menos ocho, garantizan una buena salud. Además muchos estudios, relacionan malnutrición, sobretodo el sobrepeso y obesidad con una mala calidad del sueño (Lizardo & Díaz, 2011)

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Localización y temporalización

El presente estudio se llevó a cabo en la ciudad de Ambato, parroquia de Quisapincha, de la Provincia de Tungurahua 2021.

#### 3.2. Tipo y diseño de estudio

##### 3.2.1. *Descriptivo*

Porque permite recoger las características del fenómeno de estudio desde la perspectiva general a lo particular, con el propósito de que se relacionen entre sí (Tamayo M. , 2020).

##### 3.2.2. *Transversal*

La investigación transversal, identifica y recopila información sobre las variables identificadas para el estudio a través, de la observación directa en un periodo de tiempo cuyo aporte científico se basa en la obtención directa y fiables de datos que se realizan en el campo de acción (Magaña P. , 2010).

##### 3.2.3. *Exploratorio*

Se utilizó para analizar un problema que no está claramente definido, por tanto, requiere que los hallazgos, fenómenos, acciones involucren a la variable desde el contexto particular a lo general. Además, permite el estudio del comportamiento humano cuyos resultados sean evidenciados por el investigador. Cuyo aporte investigativo es en las fases iniciales de la recolección de la información en base a criterios, opiniones y versiones sobre la calidad del sueño y la relación en el estado nutricional de los niños y niñas de 5 años (Intituto Baja California, 2020).

#### 3.3. Método del estudio

El método empleado en la investigación es deductivo – analítico porque consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares en términos de la deducción y analítico

implica el desarrollo de actitudes y seguimientos de control para obtener la información sobre la calidad del sueño y el estado nutricional de los niños (Magaña P. , 2010).

#### **3.4. Identificación de las variables**

**Variable Independiente:** Calidad del sueño

**Dependiente:** Estado nutricional

### 3.5. Operación de las variables

**Tabla 1-3:** Operación de la variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
<b>Calidad del sueño</b>	Se refiere al hecho de dormir bien durante la noche de una manera subjetiva y tener un buen funcionamiento o latencia durante la noche, siendo un factor determinante la salud y un elemento eficiente de una buena calidad de sueño, y un funcionamiento normal de las capacidades cognitivas e intelectuales de las personas	Variable cualitativa	Inicio y mantenimiento del sueño	El punto de corte de trastorno global del sueño se realizará a partir de una puntuación mayor o igual a 39	Esta variable determinará la calidad de sueño a través de la identificación de la existencia o ausencia de trastornos del sueño	Encuesta	Cuestionario de O. Bruni	9,9+/-3,11
			Problemas respiratorios			Encuesta		3,77+/-1,45
			Desordenes del arousal			Encuesta		3,29+/-0,84
			Alteraciones transición sueño vigilia			Encuesta		8,11+/-2,41
			Excesiva somnolencia			Encuesta		7,11+/-2,57
			Hiperhidrosis			Encuesta		2,87 +/-1,69

Realizado por: Chacha, M. 2022.

**Tabla 2-3:** Operación de la variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
<b>Estado Nutricional</b>	Estado nutricional es el reflejo del crecimiento y desarrollo en peso y talla del niño y niña, debido a la absorción e ingesta de alimentos que ingiere el organismo de forma cotidiana determinando el estado de salud.	Desarrollo y crecimiento	Índice de Masa Corporal  Índice Peso Edad  Índice Peso Talla  Índice Talla Edad	Estos índices permiten la identificación de los estados de nutrición: Bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad. Determinan desnutrición global, desnutrición aguda y desnutrición crónica	Peso/talla <sup>2</sup>  Peso/Edad  Peso/Talla  Talla/Edad	Antropométrica Antropométrica	Balanza Tallímetro  Curvas de percentiles para P/E OMS  Curvas de percentiles para P/T OMS  Curvas de percentiles para T/E OMS	> 18,5 bajo peso 18,5 – 24,9 normal 25 – 29,9 sobrepeso ≥ 30 obesidad          > P10 Normal 10 – 3 Riesgo de bajo peso < 3 bajo peso

Realizado por: Chacha, M. 2022.

### **3.6. Población y Muestra**

#### **3.6.1. Población de estudio**

Niños que acuden al Centro de Desarrollo Infantil de Quisapincha, en el Cantón Ambato

#### **3.6.2. Tamaño de la muestra**

El estudio se desarrolló a través de muestra por conveniencia, no probabilística, que correspondió a 100 niños, que acudieron al Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha.

#### **3.6.3. Criterios de Inclusión**

Niños que acuden al Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha.

Niños menores de 5 años.

Niños cuyos representantes estaban en condiciones de responder la encuesta de O. Bruni previa capacitación.

#### **3.6.4. Criterios de Exclusión**

Niños cuya condición física dificultaba tomar las mediciones antropométricas

Niños que no estuvieron el día de la toma de datos.

Niños cuyos representantes legales no firmaron el consentimiento informado

### **3.7. Procedimiento y Recolección de datos**

Para evaluar el estado nutricional se tomaron medidas antropométricas como peso y talla. A través de estos valores se obtuvieron los indicadores: índice de masa corporal para edad, aplicando la fórmula  $\text{peso en kg} / \text{talla en metros al cuadrado}$ ; los indicadores de peso edad y talla edad; se valoraron según los puntos de corte establecidos por la Organización Mundial de la Salud para la población infantil. Para determinar la calidad del sueño, se aplicó el cuestionario de la escala de alteración del sueño en la infancia. Dr. O. Bruini, haciendo las preguntas respectivas, a los padres o cuidadores de los niños que acudieron al Centro de Desarrollo Infantil “Quisapincha”, de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua 2021.

### 3.7.1. Instrumentos para la recolección de datos

#### a) Estado nutricional

##### Báscula

El peso se midió en una báscula mecánica, marca SECA, con una precisión de 0,1 kg. La balanza se colocó sobre una superficie plana, se pesó a los niños con ropa ligera y sin zapatos.

##### Tallímetro

Para medir la talla se utilizó un tallímetro con base de pared de un rango de 220 centímetros marca SECA 206, con tope móvil a la cabeza.

Para la talla el estudiante niño, con los pies descalzos y unidos, se colocaba de espaldas, tocando la pared con los talones, glúteos, escápulas, y cabeza, la que seguía el plano de Frankfort.

La interpretación de los indicadores antropométricos se basó en la puntuación Z, que establece la distancia con respecto a la mediana de la distribución normal del valor individual obtenido con respecto del grupo poblacional. La población de referencia considera la edad y sexo, y se interpreta en unidades de desvío estándar. Se tendrán entonces valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana. Los valores entre -1 y +1 se corresponden con normalidad, valores positivos con incremento en el estado nutricional y si son negativos con desnutrición. En el caso de la talla edad, a través de percentiles.

**Tabla 3-3:** Clasificación del Estado Nutricional según percentiles Talla/Edad

PUNTOS DE CORTE	CLASIFICACIÓN
$\leq P3$	Talla baja
$\geq P3$ a $\leq P10$	Riesgo de talla baja
$\geq P10$ a $\leq P90$	Normal
$\geq P90$ a $\leq P97$	Ligeramente alto
$\geq P97$	Alto

Fuente:

Realizado por: Chacha, M. 2022.

#### b) Escala de trastornos del sueño de O. Bruni

Cuestionario estructurado de 26 preguntas, las que se valoran de 1 a 5, y que se aplican a los padres o cuidadores. El puntaje obtenido si es igual o mayor a 39 puntos se sospecha la presencia



de trastornos del sueño. Es un cuestionario ampliamente usados para diagnosticar trastornos del sueño en niños.

**c) Fichas de control de crecimiento y desarrollo del niño y niña menor de 5 años.**

Se registran los datos del niño como fecha de consulta, edad, peso, y talla y las Curvas de Crecimiento de Valoración Antropométrica

**3.8. Plan de tabulación y análisis**

Se elaboró una hoja de Excel del programa de Microsoft Excel 2010 con las variables a investigar, donde se recogieron los datos del estudio. Los datos de la matriz de Excel fueron exportados al Programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 26, para su tratamiento estadístico.

**3.8.1. Análisis estadístico.**

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante estadísticos descriptivos como frecuencia, medidas de tendencia central y dispersión, para las variables cuantitativas. En las variables cuantitativas para la determinación de normalidad se utilizó en estadístico Kolmogorov –Smirnov. Se calculó también la media, desviación estándar (DE) y rango, de estas variables. Los datos resultantes se incluían en la hoja de cálculo diseñada para tal efecto, del programa Excel de Microsoft Office de Windows 10®.

Se utilizó el programa SPSS versión 26, para el análisis estadístico. En las variables paramétricas se utilizó el estadístico de ANOVA de un factor para establecer comparación entre variables.

Para las variables cualitativas los datos fueron tabulados y expresados en porcentajes, y se empleó la prueba Chi cuadrado, con un nivel de significancia  $\leq 0.05$ , para determinar asociación entre las variables.

**3.9. Aspectos éticos y legales**

En consideración a los aspectos éticos se siguieron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y lo principios de no malificencia, justicia, beneficencia y confidencialidad.

Se realizó una reunión con los Directivos del Centro de Desarrollo Infantil “Quisapincha”, donde previa la explicación del proyecto del estudio, se solicitó la autorización para recolectar los datos de los niños que asisten a este centro.

Se realizó una reunión con los padres de familia de los niños que participaron en el estudio para explicar el estudio a realizar y obtener su consentimiento informado, el cuál fue firmado después de la reunión.

Los datos obtenidos fueron utilizados solo con fines de investigación, y de acuerdo a los principios éticos:

No maleficencia: La toma de los datos no afectó a los niños, y los instrumentos empleados corresponden a lo usados por el Ministerio de Salud en los controles de salud que realizan a los menores, y en ningún caso causó daño, ni representó riesgo para la salud.

Justicia: Los datos se tomaron a todos los niños incluidos en el estudio, no existió discriminación de ninguna clase.

Beneficencia: Los resultados contribuyen a tener conocimiento de la problemática analizada, y permitir continuar con estudios de mayor alcance. Se beneficia al personal de salud con la difusión de los resultados, y a la población a través del desarrollo de un Proyecto y Manual Nutricional, que será socializado a padres y cuidadores de los niños.

Se declara que no existe conflicto de interés de carácter económico, ético u otro.

Se realizó el estudio respetando los principios de la Norma y principios de la Constitución de la República del Ecuador en relación a la salud y protección de la infancia:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.

Art. 46.- Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos Constitución Política del Estado Ecuatoriano, (2008).

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Características de la población

La población estudiada correspondió a 100 niños, 55 varones y 45 mujeres, con una media de edad de  $2,98 \pm 0,55$  años. Dentro de las características antropométricas, el peso tuvo una media de  $12,01 \pm 2,21$  kg. La media de la talla fue de  $88,12 \pm 5,79$  cm, y un índice de masa corporal de  $15,38 \pm 1,64$  (Kg/m<sup>2</sup>). La valoración del estado nutricional según el índice de masa corporal edad, determinó la existencia de desnutrición en el 22% de la población estudiada, el 64% se encontraba en el rango de la normalidad, 12% con sobrepeso y 2% con obesidad. La evaluación nutricional mediante el índice peso edad, reportó casos de desnutrición en el 24% de los niños, en riesgo de desnutrición estaban el 8%, con peso normal el 67% y con sobrepeso 1%. A través de la evaluación con la índice talla edad, se evidenció que el 28% presentaba talla baja, el 13% riesgo de talla baja y el 59% restante se encontraba dentro de valores normales. Según la Escala de O. Bruni, los niños que tuvieron trastornos del sueño constituyeron el 46% de la población. Tabla 4-3.

**Tabla 4-4:** Características generales de la muestra

Variables	Muestra Total (Media $\pm$ SD) (n = 100)
Edad (años)	$2,98 \pm 0,55$
Peso (kilogramos)	$12,01 \pm 2,21$
Talla (centímetros)	$88,12 \pm 5,79$
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	$15,38 \pm 1,64$
Estado nutricional según IMC/E	
Bajo peso	22 (22%)
Peso normal	64 (64%)
Sobrepeso	12 (12%)
Obesidad	2 (2%)
Estado nutricional según P/E	
Desnutrición	24 (24%)
Riesgo de desnutrición	8 (8%)
Normal	67 (67%)
Sobrepeso	1 (1%)
Estado nutricional según T/E	
Talla baja	28 (28%)

Riesgo de Talla baja	13 (13%)
Normal	59 (59%)
Puntaje Escala O Bruni *	38,09 ± 2,55
Niños sin trastornos del sueño	54 (54%)
Niños con trastornos del sueño	46 (46%)

**IMC/E**= Índice de masa corporal Edad; **P/E**: Índice Peso Edad; **T/E**: Índice Talla Edad

\* Punto de corte de trastorno global del sueño: 39

Fuente: SPSS

Realizado por: Chacha, M. 2022.

#### 4.1.2. Asociación entre calidad de sueño y estado nutricional

Para demostrar asociación entre las variables calidad de sueño y estado nutricional, se aplicó el estadístico Chi cuadrado. Se observó que no existió relación estadísticamente significativa entre la índice masa corporal edad y la calidad de sueño ( $p = 0,901$ ). La valoración según el índice peso edad, tampoco tuvo una asociación significativa con la calidad de sueño ( $p = 0,972$ ). No existió asociación significativa entre la calidad de sueño y el estado nutricional según el índice talla edad ( $p = 0,922$ ). Tabla 5-3.

**Tabla 5-4:** Asociación entre la Calidad del sueño y el Estado Nutricional

Variables	Con trastorno del sueño (n = 46) n (%)	Sin trastorno del sueño (n = 54) n (%)	Valor p
Sexo			0,493
Masculino	27 (27%)	28 (28%)	
Femenino	19 (19%)	26 (26%)	
IMC/E			0,901
Bajo peso	11 (11%)	11 (11%)	
Peso normal	29 (29%)	35 (35%)	
Sobrepeso	6 (6%)	8 (8%)	
P/E			0,972
Desnutrición	11 (11%)	13 (13%)	
Riesgo de desnutrición	4 (4%)	4 (4%)	
Normal	31 (31%)	37 (37%)	
T/E			0,922
Talla baja	12 (12%)	16 (16%)	
Riesgo de Talla baja	6 (6%)	7 (7%)	
Normal	28 (28%)	31 (31%)	

**IMC/E**= Índice de masa corporal Edad; **P/E**: Índice Peso Edad; **T/E**: Índice Talla Edad; **Valor p** según Chi cuadrado

Fuente: SPSS

Realizado por: Chacha, M. 2022.

#### 4.1.3. Comparación del puntaje de Escala O. Bruni según estado nutricional

Para realizar la comparación entre el puntaje de la Escala de O. Bruni, utilizada para identificar la existencia o no de trastornos del sueño, y el estado nutricional, se utilizó el estadístico ANOVA de un factor. El estado nutricional según el índice de masa corporal edad, no resultó significativo al compararlo con la escala ( $p = 0,477$ ). De igual forma con el índice peso edad ( $p = 0,716$ ), y talla edad ( $p = 0,937$ ), la comparación resultó no ser estadísticamente significativa. Tabla 7-3.

**Tabla 6-4:** Comparación del puntaje de Escala O. Bruni según Estado Nutricional

VariabLes	Media	Desviación típica	Valor p
IMC/E			0,477
Bajo peso	38,40	2,97	
Peso normal	38,06	3,23	
Sobrepeso	37,14	2,47	
P/E			0,716
Desnutrición	38,25	1,98	
Riesgo de desnutrición	38,41	3,32	
Normal	37,83	3,11	
T/E			0,937
Talla baja	38,14	3,46	
Riesgo de Talla baja	37,76	2,91	
Normal	38,00	2,96	

IMC/E= Índice de masa corporal Edad; P/E: Índice Peso Edad; T/E: Índice Talla Edad; Valor p según ANOVA

Fuente: SPSS

Realizado por: Chacha, M. 2022.

#### 4.1.4. Relación Peso, Talla e IMC con el puntaje de Escala O. Bruni

Los indicadores antropométricos peso, edad e índice de masa corporal no demostraron tener una relación estadísticamente significativa con los puntajes de la Escala de O. Bruni, como se evidenció con el análisis de correlación r de Pearson, cuyos valores de significancia p resultaron mayores a 0,05. Tabla 7-3.

**Tabla 7-4:** Relación Peso, Talla e IMC con el puntaje de Escala O. Bruni

VariabLes	n	Correlación (r)	Valor p
IMC/E	100	0,017	0,869
Peso	100	0,015	0,882
Talla	100	0,040	0,968

IMC/E= Índice de masa corporal Edad; r = Correlación Bivariada de Pearson

#### 4.1.5. Comparación de medias de los puntajes de Escala O. Bruni según sexo

Al comparar las medias de los puntajes de la Escala de O. Bruni, de acuerdo con la distribución por sexo, se observó una pequeña diferencia que fue mayor en el sexo masculino, la misma que fue estadísticamente significativa ( $p: 0.046$ ). Tabla 7-4.

**Tabla 8-4:** Comparación de medias de los puntajes de Escala O. Bruni según sexo

Variables	n	Media $\pm$ SD	t	Valor p
Sexo			-2,02	0,046
Masculino	55	38,5 $\pm$ 2,9		
Femenino	45	37,3 $\pm$ 3,1		

t = t de Student para muestras independientes

#### 4.2. Discusión

En el presente estudio, se buscó determinar la calidad del sueño como factor que influye en el estado nutricional de niños menores de cinco años, investigándose a los menores que acudían al Centro de Desarrollo Infantil Quisapincha, del Cantón Ambato. Los hallazgos que se encontraron del estado nutricional, según el índice de masa corporal edad, fueron que el 22% presentaba desnutrición, el 12% tuvo sobrepeso y un 2% obesidad.

La alimentación y la actividad física, son factores conocidos que influyen en el estado nutricional. El sueño constituye también un factor importante en el mantenimiento de la salud de las personas, y según algunos estudios podría influenciar en el estado nutricional favoreciendo sobre todo al desarrollo de obesidad. (Faizi, Khan, Amir, & Azmi, 2015 ) Aunque no existieron diferencias significativas que relacionen la calidad del sueño con el estado nutricional, similares resultados fueron presentados en el estudio realizado por San Mauro y cols, donde la población estudiada, no presentó diferencias significativas en relación al cumplimiento de las horas de sueño y el estado ponderal ( $p=0,829$ ) (Hitze, 2008)

En un Estudio observacional analítico de corte transversal. Se evaluó el estado nutricional a través del índice de masa corporal y su relación con la calidad de sueño por el índice de Pittsburgh. Donde tampoco se encontró asociación significativa entre ambas variables ( $P=0.746$ ) (Bagley & Sheikh, 2013).

El estudio de Hitze, B y cols., realizado en niños y adolescentes, valoró el tiempo de sueño, asociándolo con el índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, niveles de leptina y adiponectina. En este estudio la duración del sueño fue inversa al índice de masa corporal, menos

horas de sueño mayor puntaje de IMC; de igual forma el sueño corto se asoció con un riesgo 5,5/2,3 veces mayor de obesidad por circunferencia abdominal. El sueño corto se asoció con niveles más bajos de adiponectina y niveles mayores de leptina. La leptina es una hormona relacionada con la masa adiposa, sus niveles están altos en personas obesas. La adiponectina es una hormona producida por los adipocitos y ha demostrado tener efectos antiinflamatorios y favorece a la sensibilidad de la insulina, niveles bajos de adiponectina se asocian a mayor incidencia de diabetes tipo 2. Concluyendo que la falta de sueño se asocia con sobrepeso y obesidad. La falta de sueño correspondería a una deficiente calidad del mismo (Hitze, 2008). En este estudio la proporción de la población con obesidad fue del 10,6%, muy por encima de la población que presentamos donde apenas llegó al 2%.

Otro estudio realizado en escolares, con la finalidad de evaluar el estado nutricional a través de peso, talla y pliegue cutáneo tricipital, y su asociación con el sueño, valorado por el Pediatric Sleep Questionnaire, concluyó que los escolares diagnosticados con obesidad fueron los que presentan un menor cumplimiento de la recomendación de duración de sueño, pero la diferencia estadística no fue significativa entre ambas variables (Aravena, Mansilla, Pangué, Needham, & Muñoz, 2016).

Se han realizado estudios transversales que relacionan el aumento de peso con un IMC más alto en los niños. Pero en este mismo tipo de estudios se observa que no todos los niños que muestran problemas de sueño tienen el mismo riesgo de un IMC más alto y que más bien deben analizarse variables familiares, conductuales y contextuales que también estarían vinculadas con el cambio del estado nutricional (Bagley & Sheikh, 2013). Un estudio realizado para determinar la asociación entre horas de sueño nocturno y adiposidad mediante índice de masa corporal (IMC) y perímetro de cuello (PC) en escolares del noreste de México, concluyó que existía asociación entre adiposidad del cuello con horas de sueño, pero no hubo asociación con sobrepeso y obesidad valorados por IMC (Cárdenas, Guevara, & al., 2020).

(Pileggi, Lotito, Bianco, Nobile, & Pavia, 2013) Otros estudios de tipo longitudinal y metaanálisis muestran una prevalencia de obesidad 64% mayor en los niños cuyo sueño tiene menor duración (Magee & Hale, 2012).

Un estudio realizado en la ciudad de Aligarh, India, en tres centros escolares, se encontró que aquellos con sueño inadecuado tenían probabilidades significativamente más altas de tener sobrepeso u obesidad, con un cociente de 1,56. Concluyendo que el sueño inadecuado actuaría como un factor obesogénico. Aunque esta población estaba conformada fundamentalmente por adolescentes (Faizi, Khan, Amir, & Azmi, 2015).



En el estudio realizado por Mercado y cols. Donde se evaluó la obesidad, según el índice de masa corporal para la puntuación z de la edad; la exposición fue la duración del sueño del niño según las pautas de la Fundación Nacional del Sueño. Siguiendo un modelo multivariable, no hubo asociación entre la corta duración del sueño y la obesidad ( $p=0,13$ ); además, cada hora adicional de sueño se asoció con un aumento del IMC medio de los niños, pero no entre las niñas, lo que los llevó a concluir que existe un menor riesgo de obesidad debido a la corta duración del sueño, y que por cada hora adicional de sueño se produce un incremento del índice de masa corporal. Lo que resulta distinto a los presentado por otros estudios (Mercado, Carpio, Carrillo, & Bernabé, 2019).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2018, cuatro de cada diez niños sufre de desnutrición. En el presente estudio, según el índice Talla/Edad, el 41% de los niños presentó baja talla o retraso en el crecimiento. La condición de desnutrición desarrolla también problemas de funcionamiento psicológico caracterizados por episodios de tristeza, expresión de angustia, hipoactividad, postración, sueño superficial alternado con períodos de vigilia. (Miren De Tejada, 2016). La existencia de un menor porcentaje de niños con sobrepeso y obesidad, de nuestro estudio, en comparación con el de otros, no permite evaluar mejor esta población, que aparece en algunas investigaciones, asociada a una mala calidad de sueño.

La calidad del sueño involucra muchos factores, lo que hace difícil su análisis en la asociación n con el estado nutricional. En una revisión de artículos que trataban sobre asociación de peso y el sueño de niños, 86 de 103 artículos encontraron una asociación inversa significativa entre la duración del sueño y el estado de peso medido, pocos estudios examinaron otras dimensiones del sueño, como la calidad, la eficiencia y los tiempos de acostarse y despertarse, y la relación con el estado de peso. Según los autores existen discrepancias entre los resultados que dependerían de la variabilidad de las dimensiones investigadas, y que por lo tanto es necesario continuar con más investigaciones que aclaren la problemática (Morrissey, Taveras, Allender, & Strugnell, 2020).

El presente estudio tuvo limitaciones en la identificación de la calidad del sueño, ya que la información fue tomada de modo indirecto a través de preguntas hechas a los padres o personas que cuidan al niño, y que muchas de las veces no están pendientes o no conocen las alteraciones que se pueden presentar durante el sueño, o pueden confundirlas, a pesar de que se explique en detalle las mismas. Por otro lado, aunque el cuestionario es muy completo detallando los trastornos que se pueden identificar, no evalúa horas de sueño, ni actitudes y hábitos que se relacionan con el acto de dormir y que puedan interferir con el sueño. Tampoco se evaluó como en otros estudios los hábitos alimentarios relacionados con el sueño, y si bien todos los estudios en definitiva resultan incompletos, generan diferentes resultados y a la vez un reto para continuar analizando otras variables que alteren el estado nutricional por afectación del sueño (Lago, González,

& Abreu, 2007). Una valoración clínica del sueño resultaría costosa, por el personal y los instrumentos especializados que se usan, siendo otra limitante también lo económico.

## CAPÍTULO V

### 5. PROPUESTA

#### 5.1. Tema

Manual nutricional para niños y niñas menores de 5 años del centro de desarrollo infantil “Quisapincha”, del cantón Ambato 2021.

#### 5.2. Desarrollo

La propuesta está encaminada para detallar una adecuada proporción de alimentos que incluyan una dieta equilibrada, con el propósito de mejorar el estado nutricional de los niños y niñas en relación a los factores físicos como biológicos entre ellos; crecimiento como funciones de sueño, estado de ánimo, desarrollo cognitivo, habilidades como destrezas, que incluyen dentro de estado de salud óptimo en las actividades diarias de los niños, en donde se requiere ver la relación de una buena alimentación en la calidad del sueño de los mismos.

Por tanto, la presente propuesta por objetivo diseñar un manual nutricional que ayude a llevar una adecuada alimentación a los niños y niñas, para ser evidenciados en el rendimiento físico, mental y principalmente en la relajación como la calidad del sueño que generen en la noche. En vista que un mal hábito alimenticio puede ocasionar enfermedades que se pueden desarrollar por una mala alimentación infantil se encuentran las siguientes: anemia, diabetes, hipertensión arterial, gastritis, y enfermedades odontológicas.

Los bebés y los niños también están predispuestos a ser neofóbicos y rechazar nuevos alimentos, sin embargo, después de repetidas oportunidades de consumir nuevos alimentos, el gusto por ellos generalmente aumenta, produciendo un mayor consumo, aunque a menudo se requieren 5 a 10 exposiciones. Estos hallazgos enfatizan la importancia central de la experiencia temprana con la aceptación de alimentos, los niños gustan de lo que es familiar, de lo que está presente en el medio ambiente, situación que se evidencia en patrones dietéticos similares entre padres e hijos. (Lago, González, & Abreu, 2007).

Sin embargo, el manual provee alternativas que ayudarán a los padres de familia a seguir ciertos parámetros sobre la proporción de alimentos entre ellos; frutas, cereales, verduras, proteínas, leche y minerales, en vista que una correcta ingesta de alimentos es fundamental para el desarrollo de los niños y niñas. Por tanto, esta información permitirá educar de una manera consciente en el

proceso que cumple los hábitos alimenticios, desde el hogar hasta las escuelas con el propósito de que los niños y niñas aprendan un patrón sobre el comportamiento en la alimentación saludable.

El patrón de alimentación para el diseño del manual nutricional puede funcionar dentro del marco de cualquier cocina, proporcionan la base sobre la que se puede construir un patrón dietético sensato que se adapte a las necesidades y gustos particulares. Estas pautas, en esencia, forman un patrón de alimentación para toda la vida y le proporcionan una filosofía de alimentación que puede guiarlo mediante una planificación de comidas, cocina, compra y come fuera.

Por tanto, la factibilidad de la propuesta es positiva en base a los recursos económicos necesarios para el desenvolvimiento del estudio son auto gestionados por la investigadora. Además, cuenta con un equipo de profesionales de la salud dirigidos por la investigadora, quienes conocen la problemática nutricional de la población estudiada y las características, de tal manera que los instrumentos y técnicas a utilizarse en la propuesta son de fácil entendimiento. Para la aplicación en los centros de desarrollo infantil es recurrente en vista que cuentan con infraestructura física, salones adecuados para la implementación de la propuesta, además del apoyo de las autoridades escolares para la realización de la convocatoria a la comunidad y padres de familia. (Anexo 4).

5.3. Manual propuesto



**La alimentación es primordial para los seres humanos, desde la etapa temprana porque influye en el desarrollo físico como intelectual de los niños**  
**La calidad del sueño es esencial para la salud y completo crecimiento de los niños, en vista que, actúa como el principal agente en la memoria, mejorando el estado de ánimo y concentración.**





**APRENDAMOS DE NUTRICIÓN  
Y ALIMENTACIÓN PARA  
NIÑOS**



# ALIMENTO

ES LA SUSTANCIA (SÓLIDA O LÍQUIDA) QUE INGERIMOS Y QUE NUESTRO ORGANISMO TRANSFORMA OBTENIENDO UNAS SUSTANCIAS QUÍMICAS, NUTRIENTES, NECESARIOS PARA LA FORMACIÓN, CRECIMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE NUESTROS TEJIDOS.

## Pirámide de la Alimentación Saludable





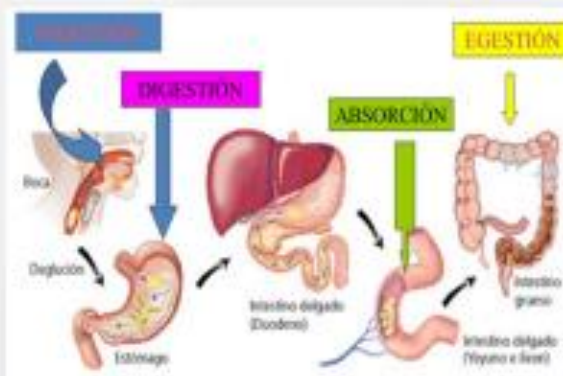
# ALIMENTACIÓN

ES LA ACTIVIDAD MEDIANTE LA QUE TOMAMOS DEL MUNDO EXTERIOR UNA SERIE DE SUSTANCIAS NECESARIAS PARA PODER NUTRIRNOS. ESTAS SUSTANCIAS ESTÁN CONTENIDAS EN LOS ALIMENTOS QUE COMPONEN NUESTRA DIETA.

SE LLEVA A CABO DEL EXTERIOR AL INTERIOR DEL ORGANISMO, CON LA ELECCIÓN DE ALIMENTOS Y NO NECESARIAMENTE NUTRITIVOS.

# NUTRICIÓN

**Proceso de ingerir y asimilar nutrientes**



# **PLAN NUTRICIONAL**

**CONJUNTO DE MENÚS Y/O RECOMENDACIONES  
DIETÉTICAS RESPECTO A LAS NECESIDADES  
INDIVIDUALES DE UNA PERSONA. DIETA**

## **DIETA**

**Conjunto de alimentos que  
una persona ingiere a lo  
largo del día. con las  
siguientes características:  
completa, equilibrada,  
inocua, suficiente, variada  
y adecuada**



# MENÚ

**CONJUNTO DE PLATILLOS  
QUE INTEGRAN LOS  
TIEMPOS DE COMIDA DE  
UNA DIETA**



## Nutriente

**Es la sustancia química contenida en los alimentos que el cuerpo descompone, transforma y utiliza para obtener energía y materia para que las células lleven a cabo sus funciones correctamente.**





# Tenemos los macronutrientes...

Son los componentes de los alimentos y se diferencian por 3 grandes grupos:

- Proteínas
- Hidratos de carbono
- Lípidos

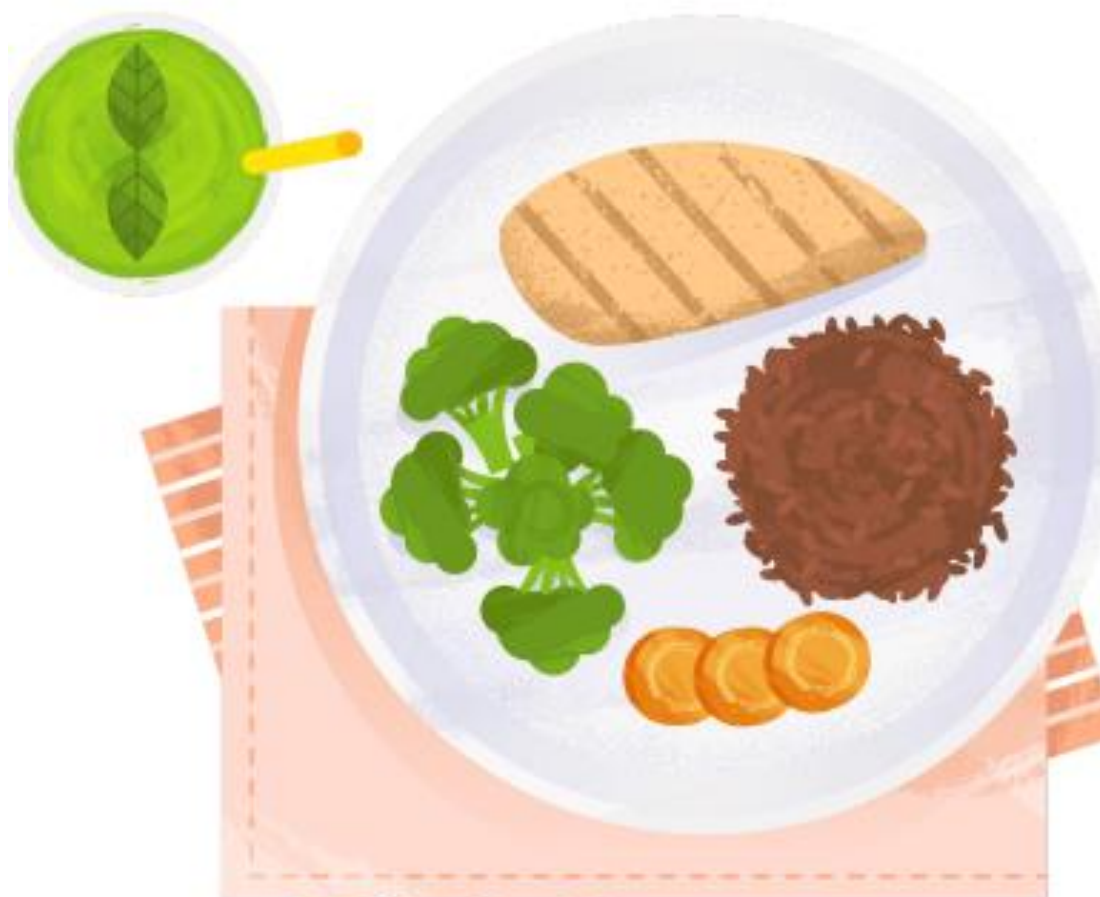


# y los micronutrientes...



Vitaminas  
y  
Minerales





## **GRUPOS DE ALIMENTO INTERCAMBIO Y RACIÓN**



**EAT**

## Gru Frutas y verduras

### Beneficios

- Aportan vitaminas y minerales
- Poder antioxidante.
- Buena fuente de fibra.
- Mejora la digestión y el volumen de heces.
- Fortalece el sistema inmunológico.



Los niños entre 3 a 5 años.

Requieren tres porciones de frutas y dos porciones de verduras al día



Frutas, hortalizas y Verduras	MEDIDA CASERA	GRAMOS	INTERCAMBIOS AL DÍA		
			3 años	4 años	5 años
Vainitas Arveja Zanahoria Remolacha Brócoli Col Coliflor Zapallo Zambó Espinaca Acelga	Crudas en pedacitos 1/4 taza Cocidos o en puré 1/4 taza	100	1 1/2	2	2 1/2
Apio Col Lechuga Tomate riñón Pepinillo Pimiento	Crudas en hojas 1 taza	60			
Durazno Guaba Granadilla Mandarina Mango Manzana Naranja Pepino Pera Tuna Clementina	1 unidad mediana 3 unidades	80			
Babaco Papaya Sandía Piña	1/2 taza (picado)	75	3 1/2	4	4 1/2
Capullí Frutilla Mora Uva Uvilla Chirimoya Nispero Guanábana Guayaba Naranja Mora Naranja Piña Tomate de árbol Tazo	1/2taza 1 vaso 8 cucharadas de fruta	80			

## Grupo Cereales, tuberculos



Panes, Cereales y plátanos	MEDIDA CASERA	GRAMOS	INTERCAMBIOS AL DIA		
			3 años	4 años	5 años
Arroz	1/2 taza	80	3	3 1/2	4
Avena, quírua Maíz Trigo	1 cucharada	10			
Fideo (plato fuerte)	1/2 taza	100			
Pan blanco, integral, Tostadas Tortas Tortillas	1 unidad pequeña	40			

### Beneficios

Principal fuente de energía

fuentes de fibra.

bajos en grasa y aporta una alta densidad de nutrientes

- Los tubérculos como papas aportan energía.
- Los plátanos como oritos aportan energía y potasio.

**Se debe preferir los cereales integrales, plátanos naturales porque aportan fibra y otros nutrientes.**

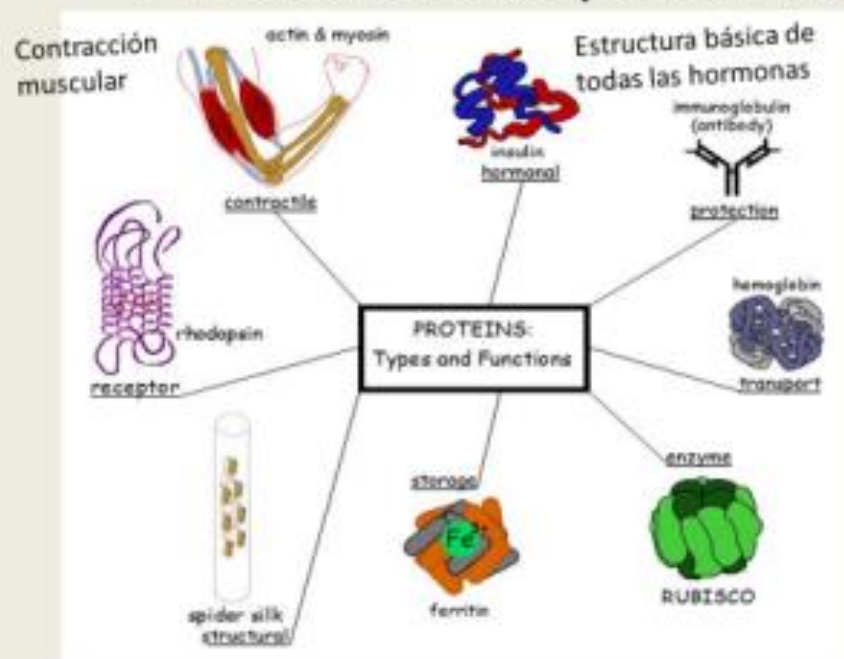


**Los cereales tienen forma de espiga**

## Alimentos de origen animal y leguminosas

- **Principal fuentes de proteínas de la dieta.**
- **Forman y reparan tejidos musculares**

### Función de las proteínas



**Todo nuestro sistema de tejidos de piel, órganos, fluidos líquidos y funciones básicas de cuerpo dependen de las proteínas.**



**Los niños deben tener una ingesta de 2 porciones al día**



Carnes, huevos y leguminosas	MEDIDA CASERA	GRAMOS	INTERCAMBIOS AL DIA		
			3 años	4 años	5 años
Huevo de gallina	1 unidad	50	2	2 1/2	
Huevo de codorniz	3 unidades	50			
Corvina Pargo Bagre Cherna Picudo Camotillo Trucha Otro	2 onzas	60			
Res Chivo Cerdo Borrego Pollo					
Higado Corazón Riñón, Pulmón Intestino Moleja	4	40			
Fréjol Lenteja Garbanzo Arveja Soja Chocho	cucharadas				
Maní Nuez Semillas	3	30			
Zambo Zapallo Girasol	cucharadas				

## LECHE Y DERIVADOS



- Leche de vaca
- Queso fresco
- Yogurt Natural

MEDIDA CASERA	GRAMOS	INTERCAMBIOS AL DIA		
		3 años	4 años	5 años
1 vaso	250	2		
1 1/2 onza	45			
1 vaso	250			



**Fortalecen los huesos**

- + Calcio
- ++ Energía
- + Fósforo



## Los huevos

Los huevos aportan proteínas de alto valor nutricional, ya que contienen todos los aminoácidos esenciales que el cuerpo humano no puede elaborar. Ayudan al crecimiento de los niños.



## Las carnes

- Desarrollo muscular
- Reparación de la piel
- ++ energía
- Aporta hierro para la formación de glóbulos rojos de la sangre



## Grupo 4: Grasas y Aceites



Mejoran la función cognitiva  
y  
cardio-vascular



Grasas	MEDIDA CASERA	GRAMOS	INTERCAMBIOS AL DIA		
			3 años	4 años	5 años
Aceites vegetales, mantequilla y margarinas	1 cucharada	10	4	5	
Frutos secos	1 puñado	20			
Mantequilla de frutos secos	1 cucharada	10	4	5	

### Grasas saludables

#### Grasas monoinsaturadas



Se encuentran en el aceite de oliva y de canola, en el aguacate y cacahuates.

#### Grasas poliinsaturadas



**Omega 6:** Se encuentra en los aceites de semillas como de girasol y maíz y nueces.

**Omega 3:** Se encuentra en pescados azules como el salmón, en las semillas de lino y vegetales de hoja verde.

### Grasas poco saludables

#### Grasas saturadas



Proviene principalmente de productos animales como carnes rojas, embutidos, lácteos enteros como leche, quesos curados y untables, cremas y helado. De origen vegetal se encuentran en el aceite y leche de coco y chocolates.

#### Grasas trans



Se son grasas monoinsaturadas parcialmente hidrogenadas. Las hallamos en las margarinas y mantequilla, en la comida rápida, frituras, pasteles y pan dulce.

## Grupo 5: AZÚCARES, MIEL Y JALEA

Azúcares	MEDIDA CASERA	GRAMOS	INTERCAMBIOS AL DIA		
			3 años	4 años	5 años
Azúcar	1 cucharada	10	3		5
Jaleas, mermeladas y miel	1 cucharada	10			



**Aportan hidratos de carbono simples y procesados de muy bajo valor nutricional y no aportan vitaminas ni minerales.**



**Cada Grupo de alimentos  
se debe distribuir en los  
diferentes tiempo de  
comidas y en las  
porciones indicadas  
siempre.**



# Tus manos como herramientas



La manera más común y la mejor para medir las porciones de los alimentos es utilizando tazas, cucharas, balanza o pesas, sin embargo, es imposible que a cualquier lugar al que vayas utilices estas medidas para controlar tus porciones, por esta razón aquí te explicamos una manera sencilla para medir las porciones de lo que comes usando tus manos como herramienta.

## Por grupos de alimentos

### Verduras y hortalizas

- Lechugas 1 taza -
- Espinacas lo que quepa en tus
- Brócoli dos manos juntas.
- Zanahoria ahuecadas.
- Jicama
- Pepino



### Cereales

- Pasta 1 taza - el tamaño
- Cereal de caja de un puño cerrado
- Amaranto
- Granola



### Frutas

- Manzana ½ taza -
- Pera una mano,
- Mango ahuecada
- Papaya
- Fresas



### Alimentos de origen animal

- Carnes cocidas 85 gramos - palma
- Hamburguesa de la mano
- Pechuga de pollo
- Filete de pescado
- Lomo de cerdo
- Pescado enlatado (atún, salmón)



### Aceites y grasas

- Mantequilla 1 cucharada -
- Margarina dos pulgares juntos
- Queso crema
- Mayonesa
- Crema ácida
- Aderezo para ensaladas





**El desayuno es un horario de alimentación de gran importancia a toda edad, interrumpe el ayuno nocturno y permite reactivar funciones fisiológicas "dormidas". Según diversos estudios, se ha demostrado que la primera comida del día ayuda a los niños(as) a pensar con rapidez, prestar atención y comunicarse en forma apropiada con el entorno.**

## Desayuno saludable

### ◀ Proteínas

El desayuno ideal debe tener una ración de proteínas, ya sea huevo, atún, jamón ibérico...



### Fruta ▶

Incluye una pieza de fruta, mejor si es entera que en forma de zumo, porque aportará más fibra.



### Lácteo

Un vaso de leche o bebida vegetal sin azúcar añadido, un yogur o queso fresco mejor que curado.









### ◀ Cereales

Puede ser pan (mejor integral), copos de avena o cereales, mejor sin refinar y no azucarados.



# Refrigerios

Opción 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tostado con chochos con cebolla tomate,</li> <li>■ agua</li> </ul>	
Opción 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yogur con fruta</li> </ul>	
Opción 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mote con queso,</li> <li>■ agua,</li> <li>■ fruta natural</li> </ul>	
Opción 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pastel de zanahoria,</li> <li>■ leche</li> </ul>	
Opción 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habas con mellocos,</li> <li>■ queso,</li> <li>■ agua</li> </ul>	
Opción 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muchines de yuca,</li> <li>■ queso,</li> <li>■ fruta,</li> <li>■ agua</li> </ul>	
Opción 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ensalada de frutas</li> </ul>	



**PROPORCIONA ENERGÍA EN LAS ACTIVIDADES FÍSICAS O INTELECTUALES QUE HAN GENERADO UN DESGASTE. ESTE TIEMPO DE COMIDA AYUDA A QUE SE MANTENGA UN NIVEL DE ATENCIÓN Y RENDIMIENTO FÍSICO HASTA LA SIGUIENTE COMIDA.**





## Waffles

### Ingredientes

- **1/2 taza de harina de amaranto 2 tazas de harina de avena**
- **1 cdita de polvo para hornear sin aluminio**
- **1 pizca de canela**
- **1/2 chorrito de vainilla**
- **1 huevo 1 taza de leche**
- **1 cdita de ghee (mantequilla clarificada) o mantequilla**

### Preparación

- **En un bowl agrega los ingredientes secos (harina de amaranto, harina de avena, polvo para hornear y canela) e incorpora muy bien.**
- **Agrega los demás ingredientes (huevo, leche, vainilla, ghee), hasta que la mezcla no tenga grumos.**
- **Vierte la mezcla en la waflera y espera a que este listos.**
- **Una vez listos, derrite chocolate 70% cacao y 30% azúcar a baño maría o puedes hacerlo en el microondas (el tiempo depende de cada microondas), sumerge los waffles y deja enfriar.**
- **En caso de que no quieras agregarle chocolate, puedes agregar miel maple, fruta picada o crema de cacahuete**

## ALMUERZOS SALUDABLES

**EL ALMUERZO ES EL TIEMPO DE COMIDA QUE APORTA MAYOR CANTIDAD DE ENERGÍA Y NUTRIENTES PARA ASEGURAR UN BUEN CRECIMIENTO, DESARROLLO Y RENDIMIENTO ESCOLAR.**

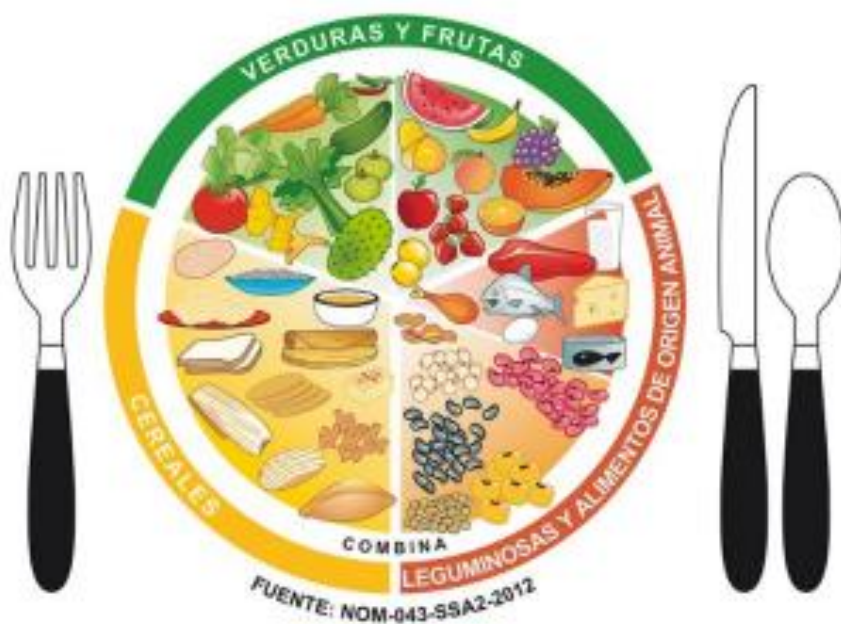


Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Opción 5
Sopa de vegetales, pollo a la plancha, ensalada fresca, fruta, agua	Carne, arroz, menestra de frijol, ensalada fresca, fruta, agua	Sudado de pescado, arroz, maduro asado, ensalada, fruta, agua	Sopa de quinua, Ensalada de papa, choclo, atún, zanahoria y arveja, fruta, agua	Crema de zapallo, Tallarines con pollo, tomate, ensalada fresca, fruta, agua

**¿Cuáles son los componentes de un buen plato para nuestros niños ?**



# El Plato del Bien Comer



# MERIENDA

**La merienda es fundamental porque es la última comida del día antes de que la niña y/o niño se vaya a dormir y pase por un periodo largo de ayuno.**

Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Opción 5
Sopa de vegetales con pollo	Leche con chocolate y sándwich de queso y vegetales	Arroz con bistec de hígado Agua	Carne asada, arroz, ensalada y maduro	Revuelto de huevo con vegetales y papas con queso



# ¿CÓMO CUIDAR EL SUEÑO DE LOS NIÑOS?

El sueño es un ingrediente esencial para la salud de los niños. La calidad del sueño de un niño afecta no sólo a su salud, sino también al bienestar de toda la familia.

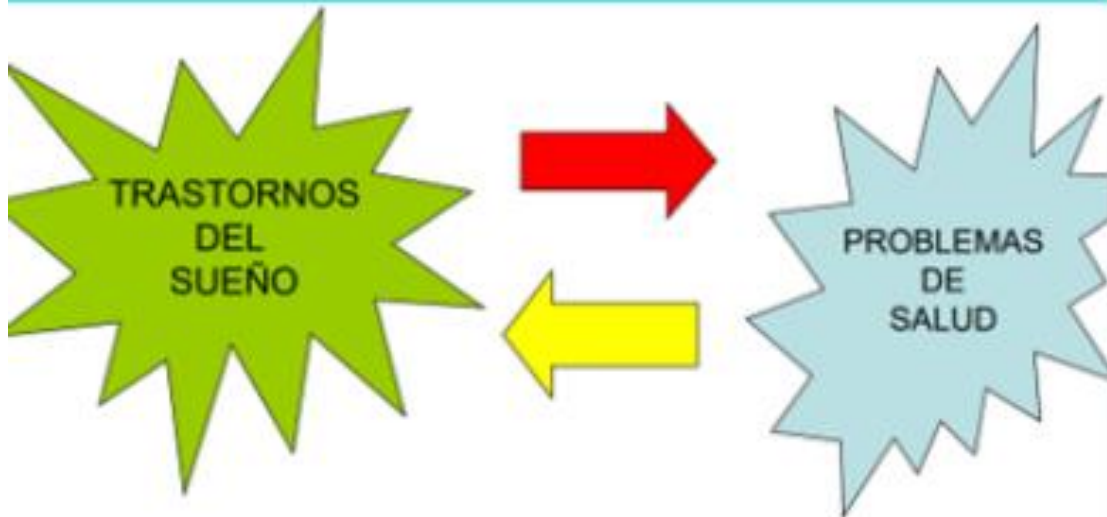


Es muy importante que sepamos cuánto sueño es suficiente para los pequeños. Todo depende de la edad y de su comportamiento. El comportamiento de los niños puede reflejar directamente la calidad de su sueño. Por eso, unos necesitan dormir más que otros, aunque tengan la misma edad.

# Cuántas horas deben **DORMIR** los niños



## CONSECUENCIAS DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO



# ENSEÑANDO A DORMIR A LOS NIÑOS



- El niño aprende a conciliar el sueño solo, sin la presencia de los padres.
- La hora diaria de acostarse y levantarse debería ser aproximadamente la misma todos los días.
- No es recomendable que los niños se acuesten con hambre o que beban muchos líquidos.



# ENSEÑANDO A DORMIR A LOS NIÑOS



- **Una rutina relajante, tranquila, para realizar todos los días antes de dormir (baño, leer un cuento)**
- **Es recomendable llevar a los niños a la cama cuando estén cansados, pero no si están demasiado activos**
- **Es sensato, antes de acostarlos, evitar juegos de ordenador, tableta, consola... que estimulen al niño.**

# ENSEÑANDO A DORMIR A LOS NIÑOS



- Durante el día, es recomendable que los niños duerman la siesta, como complemento al sueño nocturno
- Tengan especial cuidado de no potenciar la angustia o los miedos, aludiendo a "cocos, fantasmas, hombres del saco
- Prescindan del consumo de bebidas/alimentos excitantes (chocolates, refrescos de cola...)

# ENSEÑANDO A DORMIR A LOS NIÑOS



- Traten de evitar cualquier actividad vigorosa 1-2 horas antes de acostarlo.
- Eviten las siestas muy prolongadas o tardías.
- Eviten asociar comida o sueño a castigo o rechazo.
- Cuando de manera esporádica el niño tenga dificultades para conciliar el sueño, se debe reflexionar sobre lo acontecido ese día y no se le debe chillar. Se debe transmitir seguridad y tranquilidad

# ENSEÑANDO A DORMIR A LOS NIÑOS



- **No debe imponerse ninguna hora límite para que se duerma ese día: le será muy difícil cumplirla y aumentará su angustia y nerviosismo**
- **No hay que perder la calma. El mensaje que intentamos transmitir es: "eres capaz de disfrutar durmiendo solo"**
- **Si los padres se enfadan, el niño se agitará aún más. La pareja debe turnarse; si no es posible, hay que abandonar la habitación durante unos minutos, descansar, beber agua y, cuando el padre/la madre esté más tranquilo/a, reiniciar la tarea**



### Condiciones ambientales.

La luz, la temperatura, el ruido, son condiciones ambientales que pueden generar estrés, impidiendo la conciliación del sueño, su mantenimiento y el descanso.

**ES FUNDAMENTAL CUIDAR Y RESPETAR EL TIEMPO DE SUEÑO DE NUESTROS HIJOS, PARA ASEGURAR UN ÓPTIMO CRECIMIENTO Y DESARROLLO, TANTO FÍSICO COMO MENTAL DURANTE LA INFANCIA.**



# ES MUY IMPORTANTE REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA

## ACTIVIDAD FÍSICA

### RECOMENDACIONES

#### • Bebés (menos de 1 año)

debe estar físicamente activo varias veces al día en una variedad de formas, particularmente a través del juego interactivo en el piso; más es mejor. Para aquellos que aún no tienen movilidad, esta incluye al menos 30 minutos en decúbito prono (tiempo boca abajo) repartidos a lo largo del día mientras está despierto.

#### • Niños de 1 a 2 años

debe dedicar al menos 180 minutos a una variedad de actividades físicas de cualquier intensidad, incluida la actividad física de intensidad moderada a vigorosa, distribuidas a lo largo del día; más es mejor.

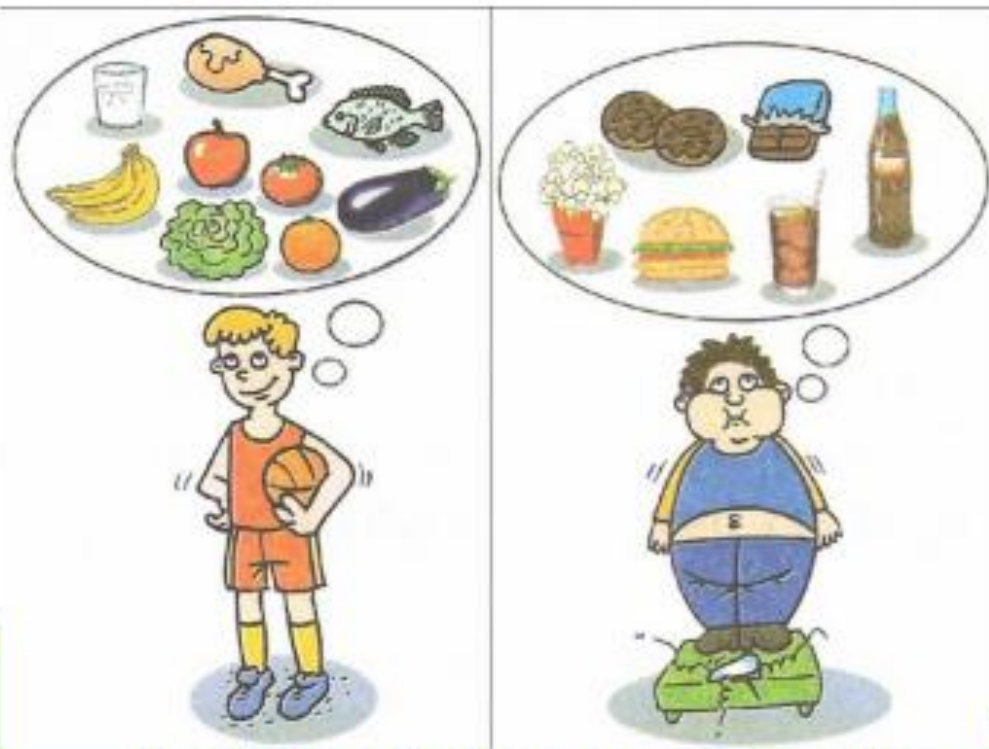
#### • Niños de 3 a 4 años

debe dedicar al menos 180 minutos a una variedad de actividades físicas a cualquier intensidad, de las cuales al menos 60 minutos son actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, distribuidas a lo largo del día; más es mejor.

Recomendación basada en evidencia de más alta calidad



## Es fundamental alimentar y desarrollar estilos de vida saludables en nuestros niños



**CUIDAR DE LA SALUD FÍSICA Y MENTAL DE LOS NIÑOS  
ES RESPONSABILIDAD DE TODOS**

**NUTRICIONISTA DIETISTA  
Marcia Paulina Chacha Chadan**

## CONCLUSIONES

- No se evidenció relación estadísticamente significativa entre el índice masa corporal edad y la calidad de sueño ( $p = 0,901$ ). La valoración según otros índices como peso edad ( $p = 0,972$ ), y talla edad ( $p = 0,922$ ), tampoco se asociaron con la calidad del sueño. La relación entre el estado nutricional no demostró asociación para ninguno de los estados: bajo peso, peso normal, sobrepeso con trastornos del sueño ( $p > 0,05$ ). La relación entre el puntaje de la Escala de O.Bruni, utilizada para identificar la existencia o no de trastornos del sueño, y el estado nutricional, resultó no ser estadísticamente significativa. ( $p = 0,937$ ). En el presente estudio no se determinó la calidad de sueño como un factor determinante del estado nutricional.
- El estado nutricional de acuerdo con el índice de masa corporal edad, determinó la existencia de bajo peso en el 22% de la población estudiada, el 64% se encontraba en el rango de la normalidad, 12% con sobrepeso y 2% con obesidad. Según el índice peso edad, los casos de bajo peso en los niños evaluados correspondieron al 24%, con peso normal el 67% y con sobrepeso 1%. La valoración de la talla edad demostró que el 40% se encontraba con una talla baja y 20% con riesgo de talla baja.
- No existió relación estadísticamente significativa entre los indicadores antropométricos y el puntaje de la Escala de O. Bruni.
- La proporción de niños que presentaron trastornos de sueño, luego de ser evaluados por Escala de O. Bruni, fue del 46% de la población.
- La elaboración del manual nutricional contiene información sobre categorías de alimentos que aportan macronutrientes y micronutrientes, con la finalidad de que los padres de familia puedan incorporar las raciones necesarias de consumo por día para sus hijos, contribuyendo a orientar los hábitos de una alimentación óptima en los niños y niñas que se refleje en llevar una buena salud y descanso.



## RECOMENDACIONES

- Se debe continuar realizando estudios que integren a una mayor población, que consideren otros factores involucrados en la calidad del sueño y que influyen en el estado nutricional como hábitos alimentarios, actitudes y prácticas. Incluir herramientas de diagnóstico clínico de trastornos del sueño, para obtener resultados más confiables. Considerar diseño de estudios donde participen otros centros de salud, pero también centros escolares, para integrar mayor población, y obtener resultados de aplicación más general.
- Se recomienda que los profesionales en salud nutricional ejerzan una correcta alimentación infantil son: la ingesta de cinco frutas y verduras al día, no abusar de las grasas, o controlar el consumo de bebidas azucaradas y de golosinas.
- Es necesario, inculcar a la cultura alimentaria desde edades tempranas en vista que el niño o niña se acopla a un hábito para que su organismo vaya adaptándose a los alimentos nutritivos preparados en casa, evitando caer en el consumo de comida chatarra.
- A través del manual nutricional los padres de familia pueden llevar una información sobre las adecuadas proporciones de comida y alimentos aplicables a los niños y niñas esto ayuda a mejorar el nivel nutricional y mejorar las condiciones físicas y mentales para que el niño por las noches pueda descansar con mayor relajación. Los niños deben hidratarse constantemente, lo que conlleva a que transporten con más facilidad los minerales y vitaminas al momento de la ingesta de alimentos, por tanto, beber agua es vital para la salud de los niños y se debe evitar bebidas azucaradas, refrescos, colas, que no contribuyen al proceso de crecimiento y se recomienda una ingesta de agua al menos de 8 vasos de agua.

## GLOSARIO

**Parasomnia:** trastorno de la conducta durante el sueño asociado con episodios breves o parciales de despertar, sin que se produzca una interrupción importante del sueño ni una alteración del nivel de vigilia diurna. El síntoma de presentación suele estar relacionado con la conducta en sí misma. Las parasomnias no implican una anomalía de los mecanismos que rigen el ritmo circadiano ni de los horarios de sueño y despertar.

**Trastornos del arousal:** trastornos que tienen que ver con las fases del sueño NREM, donde se producen alteraciones a nivel fisiológico y psicológico, que pueden conducir a un despertar o no (alertamientos).

**Ritmos circadianos (RC):** son ritmos biológicos intrínsecos de carácter periódico que se manifiestan con un intervalo de 24 horas y de cuyo estudio se ocupa la cronobiología.

**Trastorno del ritmo sueño-vigilia:** presencia de patrón de sueño desestructurado que obedece a una mala sincronización entre el ritmo circadiano endógeno y las exigencias del medio en que vive.

**Antropometría:** Medición de las proporciones del cuerpo humano, en cuanto a tamaño y composición corporal.

**Crecimiento:** Incremento progresivo de la masa corporal, dado por el aumento en el número de células

**Desviación estándar (DE):** Medida que expresa la dispersión de una serie de valores o puntuaciones en relación a la media aritmética

**Longitud/talla:** para la edad Indicador de crecimiento que relaciona la longitud o talla de un niño o niña para la edad.

**Índice de masa corporal (IMC):** Número que describe el peso de una persona en relación con su longitud/talla, calculado con fórmula  $\text{kg/m}^2$

**Sobrepeso:** Peso excesivo para la longitud/talla de un individuo; peso para la longitud/talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación Z 2 y por debajo de la línea de puntuación Z 3. Un niño o niña puede tener baja talla que coexiste con sobrepeso.

**Retraso en talla** También denominado talla baja para la edad. Déficit en la talla con relación a la edad (T/E). El indicador T/E se encuentra por debajo de -2 desviaciones estándar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M., Sánchez, A., Madrid, N., & Mur, e. a. (2015). *Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente: revisión sistemática*. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8458>.
- Aguirre, R. (2007). *Bases anatómicas y fisiológicas del sueño*. Obtenido de: [http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/bases-anatomicas-y-fisiologicas-del-sueno/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/bases-anatomicas-y-fisiologicas-del-sueno/)
- Aravena, P., Mansilla, A., Pangué, A., Needham, V., & Muñoz, C. (2016). *Estado nutricional y horas de sueño en escolares de enseñanza básica de la ciudad de Punta Arenas, año 2016*. Obtenido de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-)
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. A.* Obtenido de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
- Bagley, E., & Sheikh, M. (2013). *Familial risk moderates the association between sleep and zBMI in children.* . Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23699749/>
- Burgos, R. (2013). *Desnutrición y enfermedad*. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309228933002>.
- Cândida da Silva, A., Marciano, É., & Dos Santos, C. (2018). *Sueño, comportamiento social y consumo de alimentos de escolares de una gran ciudad brasileña* Obtenido de: <file:///C:/Users/Usuario1/Downloads/10.1017@s1368980020003924.pt.es.pdf>
- Cárdenas, V., Guevara, M., & al., e. (septiembre de 2020). *Asociación de horas de sueño y adiposidad en niños y adolescentes del noreste de México / Association of sleep duration and adiposity in children and adolescents in northeastern Mexico*. Obtenido de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-200752>
- Carrillo, P., Ramírez, J., & Vázquez, K. (2013). *Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario*. Obtenido de: <http://www.scielo.org.mx>
- Chacín, M., Carrillo, S., Rodríguez, J., & Salazar, J. e. (2019). *Un problema de pequeños que se está volviendo grande*. Obtenido de: <https://researchers.unab.cl/es/publications/obesidad-infantil-un-problema-de-peque%C3%B1os-que-se-est%C3%A1>
- Cruz, I. (2019). *Congreso de Actualización Pediatría 2019: Alteraciones del sueño en la infancia*. Obtenido de: <https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congre>

- Editorial Medica Panamericana. (2018). *Sociedad pediátrica Venezolana. Nutrición pediátrica*.  
Obtenido de: <https://www.medicapanamericana.com/co/libro/nutricion-pediatria>.
- Equipo editorial Etecé. (2021). *"Desnutrición"*. Argentina. Obtenido de:  
<https://concepto.de/desnutricion/>.
- Faizi, N., Khan, Z., Amir, A., & Azmi, S. (2015 ). *Sleep duration and its effect on nutritional status in adolescents of Aligarh, India*. S A. Obtenido de:  
<http://www.sajch.org.za/index.php/SAJCH/article/view/777/614>.
- Gallego, L. (2007). *Clasificación de los trastornos del sueño*. Obtenido de:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000200003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200003&lng=es&nrm=iso)>.
- Gómez, F. (2003). *Desnutrición*. Obtenido de:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342003001000014&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003001000014&lng=es).
- Gómez, J. (2021). *Estado nutricional de niños y niñas menores de 5 años atendidos por el siliasis, Nicaragua*. Managua. Obtenido de: <https://repositorio.unan.edu.ni/14671/1/t1149.pdf>
- González, J. (2017). *La alimentación y el sueño. Estrategias nutricionales para evitar el insomnio*  
Obtenido de: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-la-alimentacion-el-sueno-estrategias-13099400>
- Hernando, O., & Ovidio, V. (2020). *Impacto de la alimentación en la lucha contra el insomnio*.  
Obtenido de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112020000600013](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600013)
- Hitze, B. (30 de Julio de 2008). *Determinants and impact of sleep duration in children and adolescents: data of the Kiel Obesity Prevention Study*. Obtenido de:  
<https://www.scirp.org/%28S%28lz5mqp453edsnp55rrgjt55%29%29/reference/referencespapers.aspx?referenceid=249254> PMID: 18665183.
- Intituto Baja California. (2020). *Fundamentos de la investigación. Tipos de métodos (inductivo,deductivo,analítico,sintético, comparativo,dialéctico,entre otros)*. Obtenido de:  
<https://sites.google.com/site/fundamentosdelainvestigacion1a/unidad-2-la-investigacion-como-un-proceso-de-construccion-social/2-3-tipos-de-metodos-inductivo-deductivo-analitico-sintetico-comparativo-dialectico-entre-otros>.
- Irfan, M., Schenck, C., & Howell, M. (2021). *NonREM Disorders of Arousal and Related Parasomnias: an Updated Review*. Obtenido de: <https://doi.org/10.1007/s13311-021-01011-y>.
- Lago, A., González, D., & Abreu, G. (2007). *Malnutrición proteico-energética en niños menores de 5 años*. . Obtenido de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312007000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000200002&lng=es)

- Lee, S. (2005). *International classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual*. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine. Obtenido de: [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=408248](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=408248)
- Lira, D., & Custodio, N. (2018). *Sleep disorders and their complex relationship with cognitive functions*. Obtenido de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-8597201](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-8597201)
- Lizardo, A., & Díaz, A. (2011). *Sobrepeso y Obesidad Infantil*. Obtenido de: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2011/pdf/Vol79-4-2011-9.pdf>.
- Lluesma, M., Murgui, S., & Carmona, J. (2019). *Predicción del estado nutricional a través de la calidad de vida y el patrón del sueño en ancianos con deterioro cognitivo*. Obtenido de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-161120190](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-161120190)
- Luna, J., Hernández, Isabel, R., & Andrés, C. C. (2018). *Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia*. Obtenido de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-3466201800040016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-3466201800040016)
- Magaña, P. (2010). *La investigación científica*. México: McGRAW-HILL .
- Magee, L., & Hale, L. (2012). *Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: a systematic review*. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3202683/>.
- Masalán, P., Sequeida, J., & ortiz, M. (2013). *Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos: Education and behavioral approach programs*. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062013000500012>.
- Méndez, P. (2016). *¿Cuál es la relación entre la alimentación y el sueño en niños?* . Obtenido de: <https://quierocuidarme.dkv.es/consejos-de-salud/salud-para-ninos/cual-es-la-relacion-entre-la-alimentacion-y-el-sueno-en-ninos>.
- Mercado, S., Carpio, A., Carrillo, R., & Bernabé, A. (2019). *Sleep Duration and Risk of Obesity by Sex: Nine-Year Follow-Up of the Young Lives Study in Peru*. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7613162/>
- Merino, A. (2015). *Trastorno de sueño: Síndrome de piernas inquietas*. Obtenido de: <https://www.adolescenciasema.org/wp-content/uploads/2015/07/Piernasinquietascorrecto.pdf>
- Michael, T. (2005). *The International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)*. ed 2. American Academy of Sleep Medicine; 2005. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3480567/>
- Mínguez, R., & Hidalgo, T. (2018). *Los trastornos del sueño en la infancia: Importancia de su diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria*. Obtenido de:

- <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-12/los-trastornos-del-sueno-en-la-infancia-importancia-de-su-diagnostico-y-tra>
- Miren De Tejada, L. (2016). *Características psicológicas del niño/niña desnutrido*. Obtenido de: <https://www.analesdenutricion.org/ve/ediciones/2016/2/art-3/>
- Morales, N. (2009). *El sueño, trastornos y consecuencias*. Obtenido de: [http://www.scielo.org/pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172009000100001&lng=es](http://www.scielo.org/pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172009000100001&lng=es).
- Morrissey, B., Taveras, E., Allender, S., & Strugnell, C. (2020). *Sleep and obesity among children: A systematic review of multiple sleep dimensions*. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32072752/>
- Organización Mundial de la salud. (09 de Junio de 2021). *Malnutrición*. Obtenido de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/malnutrition#:~:text=El%20%C3%A9rmino%20%C2%ABmalnutrici%C3%B3n%20se%20refiere,de%20nutrientes%20de%20una%20persona>.
- Ortiz, A., Peña, L., Albino, A., Mönckeberg, F., & Serra, L. (2006). *Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral*. Obtenido de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-1611200](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-1611200)
- Papassotiropoulos, A. D. (2015). *Failed drug discovery in psychiatry: time for human genome-guided solutions*. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25727774/>
- Perait, A. (Abril de 2005). *Avances en el estudio de los trastornos del sueño*. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15861331/>
- Pileggi, C., Lotito, F., Bianco, A., Nobile, G., & Pavia, M. (2013). *Relationship between Chronic Short Sleep Duration and Childhood Body Mass Index: A School-Based Cross-Sectional Study*. . Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3689678/>.
- Pin, G. (2019). *Taller de sueño infantil: Herramientas para la interpretación por parte del pediatra de Atención Primaria*. Obtenido de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322009000700010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000700010&lng=es).
- Prado, J., Dibben, M., & Marroco, E. (2018). *Definición conceptual y operacional de las características definidoras*. Obtenido de: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/nJf8BzM4gBby8JsnCB5jRzy/?format=pdf&lang=es>
- Quinteros, M., & Diéguez, M. (2019). *Estudio de los trastornos del sueño infantil y su asociación con el posible bruxismo del sueño*. Obtenido de: <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol16num2/trastornosSueno.pdf>
- Rana, M. (2019). *Sueño en los niños: fisiología y actualización de los últimos conocimientos*. Obtenido de: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-7680201](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-7680201)

- Rodríguez, D. (2019 ). *Desnutrición: características, causas, consecuencias, tipos*. Obtenido de:  
<https://www.lifeder.com/caracteristicas-consecuencias-desnutricion/>.
- Sanitas. (2020). *Consejos para mejorar la calidad del sueño*. Obtenido de:  
<https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/prevencion-salud/calidad-sueno.html>
- SEMERGEN. (2017). *Medicina de Familia*. . Obtenido de: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-nutricion-salud-S1138359309728436>
- Setton, D., & Fernández, A. (2014). *Nutrición en Pediatría*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Suárez, L. (2017). *Manual práctico de nutrición y pedeatría* Obteniendo de:  
[file:///C:/Users/Usuario1/Downloads/manual\\_nutricion.pdf](file:///C:/Users/Usuario1/Downloads/manual_nutricion.pdf)
- Tamayo, M. (2020). *Tipos de investigación*. Obtenido de:  
<https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Tamayo%20y%20Tamayo%20M,o%20proceso%20de%20los%20fen%C3%B3menos>.
- Tena, N., Ceballos, Z., & et al. (2020). *Trastorno del sueño. Un problema frecuente en los pacientes pediátricos diagnosticados con asma*. Obtenido de:  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95489>
- Yusta, A., Higes, F., & Carvahlo, G. (2019). *Trastornos del sueño*. Obtenido de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6810867>.

## ANEXOS

ANEXO A: CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS PADRES DE FAMILIA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “QUISAPINCHA”							
<b>Objetivo:</b> Recopilar información sobre el análisis de la calidad del sueño, como factor determinante en el estado nutricional de los niños identificando con la escala de alteración del sueño en la infancia. Dr. O. Bruni							
	Nombre:		Edad:		Fecha:		
#	Preguntas	1	2	3	4	5	
1	¿Cuántas horas duerme la mayoría de las noches	9_11	8_9	7_8	5_7	<5	
2	¿Cuánto tarda en dormirse? ( minutos )	<15	15_30	30_45	5_7	>60	
	<p>En la puntuación de las siguientes respuestas valore de esta forma</p> <p>0=Nunca</p> <p>1=Ocasionalmente ( una o dos veces al mes o menos)</p> <p>2=Algunas veces ( una o dos por semana)</p> <p>3=A menudo (de tres a cinco veces por semana)</p> <p>4=Siempre ( diariamente)</p>						
3	Se va a la cama de mal humor						
4	Tienes dificultad para coger el sueño por la noche						
5	Parece ansioso o miedos cuando cae dormido						
6	sacude o agita partes del cuerpo al dormirse						
7	Realiza acciones repetidas tales como rotación de la cabeza para dormirse						
8	Tiene escenas de sueño al dormirse						
9	Suda excesivamente al dormirse						
10	Se despierta más de dos veces cada noche						
11	Después de despertarse por la noche tiene dificultades para dormirse						
12	Tiene tirones o sacudida de las piernas mientras duerme, cambia a menudo de posición o de patadas a la ropa de cama						
13	Tiene dificultades para respirar durante la noche						
14	Da boquedas para respirar durante el sueño						
15	Ronca						
16	Suda excesivamente durante la noche						



17	Ustedes ha observado que camina dormido					
18	Usted ha observado que habla dormido					
19	Rechina los dientes dormido					
20	Se despierta con un chillido o confundido de forma que aparentemente no le reconoce, y no recuerda nada al día siguiente					
21	Tiene pesadillas que no recuerda al día siguiente					
22	Es difícil despertarlo por la mañana					
23	Al despertar por la mañana parece cansado					
24	Parece que no se puede mover al despertarse por la mañana					
25	Tiene Soñolencia diurna					
26	Se duerme de repente en determinadas situaciones					
Factores		Preguntas		Rango Normal		
Inicio y mantenimiento		1,2,3,4,5,,10,11		9,9+/-3,11		
Problemas respiratorios		13,14,15		3,77+/-1,45		
Desordenes del arousal		17-20-21		3,29+/-0,84		
Alteraciones transicion sueño vigilia		6,7,8,12,18,19		8,11+/-2,41		
Excesiva somnolencia		22,23,23,25,26		7,11+/-2,57		
Hiperhidrosis		9,16		2,87 +/-1,69		
Punto de corte de trastorno global del sueño:39						