



UNIVERSIDAD DE MONTERREY

Vicerrectoría

Ciencias de la Salud

Licenciatura en Enfermería

**Disminución de las horas del sueño en relación al sobrepeso y
obesidad en escolares de ocho a once años.**

Autores

524996.- Yajaira Lizeth Flores Cruz

541491.- Misael Navarro González

541815.- Marilyn Carolina Contreras Martínez

San Pedro Garza García, N.L. 29 de noviembre, 2017.



UNIVERSIDAD DE MONTERREY

Vicerrectoría

Ciencias de la Salud

Licenciatura en Enfermería

**Disminución de las horas del sueño en relación al sobrepeso y
obesidad en escolares de ocho a once años.**

Autores

524996.- Yajaira Lizeth Flores Cruz

541491.- Misael Navarro González

541815.- Marilyn Carolina Contreras Martínez

Asesora

María Tiburcia Martínez Mata

San Pedro Garza García, N.L., 2017.

Capítulo I

Introducción

Actualmente la calidad del sueño se ha convertido en un problema de salud pública alrededor del mundo. Se ha registrado que alrededor de un 40% de la población llega a presentar alteraciones del sueño (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2009). La disminución de horas del sueño en los niños es vulnerable, lo cual puede llegar a impactar en su desarrollo e incrementar su apetito, generando problemas de sobrepeso u obesidad (Arana, Sánchez, Terán, Velázquez, y Martínez, 2016).

Diversas investigaciones refieren que los niños y adolescentes con mayor adiposidad y medidas de la composición corporal reportaron una disminución en las horas del sueño y un patrón de fase de sueño retardado, independientemente de la edad y del sexo (Ruiz, Rangel, Rodríguez, Rodríguez y Rodríguez, 2014). Otro estudio llegó a registrar el hecho de que la privación del sueño llega a inducir una resistencia a la insulina, lo cual, estimula el apetito contribuyendo al aumento del peso corporal en las personas (Jarrin, McGrath, y Drake, 2013).

Hoy en día, uno de los problemas de salud pública a nivel mundial más graves del siglo XXI es la obesidad infantil, su prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que alrededor del mundo entre 1990 a 2016 el número de lactantes y niños que padecen sobrepeso u obesidad aumentó de 32 millones a 41 millones (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017). En el caso de México, durante el 2012 fue declarado como el país que ocupa el 1º lugar en obesidad infantil (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2012).

En los últimos años en países como Australia, Suiza, Japón, Estados Unidos, y Finlandia, han registrado evidencia creciente de que las horas de sueño en los niños se ha visto disminuido, sin embargo, en México no existe suficiente información relevante a esta variable (Arana et al., 2016). Asimismo, las cifras epidemiológicas del sobrepeso y la obesidad han ido ascendiendo de manera significativa, así como el incremento de las enfermedades cardiovasculares y el surgimiento de nuevas enfermedades.

Diversos estudios han descrito al sueño como un proceso indispensable para la vida, el cual modula la función neuroendocrina y el metabolismo, existe evidencia reciente que habla acerca del como en los últimos años las horas de sueño en los niños y adolescentes ha disminuido. Ante los riesgos que conlleva la disminución de horas de sueño, es importante que enfermería realice acciones preventivas a través de la detección oportuna de factores que influyen en el aumento del índice de masa corporal en niños y adolescentes, educar sobre cómo llevar una buena calidad de vida en las acciones o actividades de la vida cotidiana deberían ser factores tomados en cuenta por enfermería.

De acuerdo a las variables descritas, es importante que el personal de enfermería cuente con información analítica y continúe elaborando investigaciones acerca de esta problemática, ya que su función radica en la prevención de problemas de salud. Por lo tanto, el presente estudio tendrá como propósito describir la disminución de las horas del sueño en relación al sobrepeso y obesidad en escolares de ocho a once años.

1.1 Antecedentes

Rosi, et al., 2017 presentaron un estudio en la ciudad de Parma, Italia en el cual el objetivo de este estudio fue describir la relación entre el IMC, la calidad de la dieta, nivel de actividad y la duración del sueño en 690 niños que asisten a quinto de primaria (9-11 años). Como resultado se encontraron diferencias en el peso y la talla entre los géneros. El IMC medio correspondió a un estado de peso normal definido a través de los límites de IOTF relacionados con el género y la edad para ambos sexos. Por el contrario, se encontró una asociación negativa entre el IMC y las horas de sueño, aunque más del 76% de los niños declaró dormir por la noche.

En el 2017, Sun presenta un estudio descriptivo transversal para identificar la asociación que existe entre el tiempo de sueño y el sobrepeso, con una muestra de 25,182 escolares de entre 6 a 18 años de edad de la ciudad de Seúl. Se registró que un 18.3% presentaban menos de 6 horas de sueño, el 27.9% mantenían un rango de 6 a 7 horas de sueño y un 30.6% mantenían de 7 a 8 horas sueño. Por otro lado, el porcentaje de estudiantes que presentaban sobrepeso fueron de 30.5% (masculino) y 20.6% (femenino) en niños de 6 años, mientras que su prevalencia en adolescentes de 13 años es del 35.7% en hombres y 19.6% de las mujeres.

Durán y Rivera, en el año 2016 presentaron un estudio de corte transversal el cual pretendía determinar si existe una privación de sueño durante la semana con el estado nutricional (de acuerdo al IMC), la muestra fue de 1785 escolares de 6 a 11 años. Durante la evaluación se obtuvo que el 49% de los escolares dormían menos de lo recomendado, y registraron una asociación de modelo crudo entre la menor cantidad de sueño y el riesgo de sobrepeso y obesidad (OR=1.82) con un IC= 95%, concluyendo

que entre menos horas de sueño, incrementan el riesgo de sobrepeso y obesidad.

Por otro lado, Arana Lechuga, Sánchez Escandón, Terán Pérez, Martínez Yáñez, y Velázquez Moctezuma, en el año 2016 desarrollaron una investigación de diseño analítico, transversal y observacional, en el cual se evaluó el número de horas de sueño de niños mexicanos de 8 a 14 años. La muestra fue constituida por 355 niños, encontrando una correlación negativa significativa ($r = -0.39$) entre el tiempo total de sueño entre semana y el IMC en niños de 12 a 14 años, de los cuales el 82.7% duerme 9 horas o menos entre semana.

Evans-Meza, Sánchez, Bonilla y Capitán-Jiménez, 2016 Realizaron un estudio descriptivo transversal en Costa Rica con el objetivo de determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de niños entre 7 a 12 años en escuelas públicas y privadas. Los resultados de sobrepeso global encontrado fue de 28.2% y el de obesidad en 17.8%. El valor más alto de sobrepeso y obesidad se obtuvo en la escuela San Vicente (63.7%), seguido por la escuela Cooperativa (62.5%), Cristóbal Colón con (51.2%), San Luis Gonzaga (41.3 %) y por último la Santo Tomás (33.3%). Los valores más altos de sobrepeso los tuvieron las escuelas Cooperativa, Cristóbal Colón Félix Arcadio y Montero.

Romero Velarde, Aguirre Salas, Álvarez Román, Vásquez Garibay, CasillasToral, y Fonseca Reyes, en el año 2016 llevaron a cabo un estudio con diseño transversal. Su objetivo fue estimar la prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes con obesidad que acudieron a una clínica hospitalaria e identificar factores asociados La población fue por 120 niños y

adolescentes de ambos sexos con obesidad, se recolectaron antecedentes personales y familiares; La prevalencia de síndrome metabólico fue de 37.5% a 54.5%, la edad, de prevalencia fue superior en mayores de 12 años de niños con SM.

Cao et al., en el año 2015, nos presentan un estudio transversal realizado en la ciudad de Guangzhou en China, donde exponen como objetivo examinar la relación entre la duración del sueño y la obesidad. La muestra fue de 8,760 niños de 6 a 18 años de edad, el 23.1% informó más de 9 horas de sueño cada día y la comparación con los niños que tenían una larga duración del sueño y los que tenían una corta duración del sueño, mostraron un aumento de la edad, la estatura, el peso e IMC ($p < 0.05$).

Rincon, et al., 2015 Llevaron a cabo un estudio, en Venezuela con el objetivo de establecer la frecuencia de sobrepeso-obesidad, factores de riesgo cardiometabólico sedentarismo, dislipidemia, elevación de la presión arterial y alteración de carbohidratos en niños y adolescentes de 9 a 18 años de edad. Con un estudio observacional, de corte transversal se registró el sedentarismo en 49.3%, la dislipidemia en 28.3% sobrepeso-obesidad en 17.4%. el 72.8%, tenía IMC normal, el 9.5% sobrepeso y el 7.9% obesidad. El sobrepeso, obesidad y los FRC no fueron diferentes Se observó una mayor frecuencia de sedentarismo en el sexo femenino del 64.9% contra 32.7%.

En el año 2015, Scharf y DeBoer utilizaron un análisis de regresión longitudinal y transversal, teniendo como objetivo evaluar las asociaciones entre el tiempo de sueño y su asociación con el aumento de peso en niños de 4 a 5 años. Como resultado, a los 4 y 5 años de edad presentaron una alta prevalencia de niños con sobrepeso (15.9% y 16.6%, respectivamente)

y obesos (15.6% y 15.2%). Se observó una menor duración del sueño en los niños de la categoría de mayor peso, con niños obesos que duermen menos que los niños de peso normal, a los 4 años se obtuvo que los niños con obesidad dormían 10.37 horas ($p < 0,01$) y los niños de 5 años con sobrepeso dormían 10.27 horas ($p < 0,01$).

Mancipe, García, Meneses-Echávez, González-Jiménez y Schmidt-Río Valle, 2015 desarrollaron un estudio transversal experimental en América Latina con el objeto de determinar la efectividad de intervenciones para la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños escolares de 6 a 17 años. La muestra quedó construida por 8,153 niños asignados a grupos que se identificaron intervenciones como estrategias nutricionales, promoción de la práctica de actividad física y cambios en el entorno. Las intervenciones mixtas y los cambios nutricionales con la actividad física fueron las más efectivas. Evidenciaron cambios positivos en las variables de sobrepeso y obesidad.

En el 2014 Ruiz, Rangel, Rodríguez, Rodríguez, y Rodríguez, elaboraron un estudio analítico transversal, el cual consistió en evaluar la posible asociación que existe entre la duración del sueño nocturno y la presencia de exceso de peso en adolescentes de 12 a 17 años. La muestra se constituyó por 90 adolescentes, en los cuales se encontró que el 21.1% tenía sobrepeso, el 14.4% tenía obesidad y el 42.2% obesidad abdominal. Además, el sueño de Domingo a Jueves fue significativamente menor en los adolescentes con exceso de peso en comparación con los de peso normal ($p = .021$).

Michels, Verbeiren, Ahrens, De Henauw, y Sioen en el 2014 llevaron a cabo un estudio longitudinal, en el cual, su objetivo era probar si existía una relación entre el sueño y la calidad del sueño, y la relación sueño con la adiposidad. Se tomó una muestra de 284 niños entre 6 a 12 años de edad. La duración del sueño fue representada por la duración del sueño reportada por tiempo transcurrido entre el tiempo en la cama y tiempo de descanso. La latencia del sueño o el tiempo de sueño y el tiempo de sueño, minutos de tiempo de sueño, la duración real del sueño o eficiencia del sueño, siendo el coeficiente de $r=0.690$ y 0.791 .

(Melchor y Polo, 2014) Exponen un estudio descriptivo para evidenciar el impacto de la política nacional de activación física sobre el sobrepeso y obesidad, el nivel de actividad física y factores socio ambientales El estudio evaluó a 234 niños de 10 a 12 años de edad, en los resultados se obtuvo que el 61% estaba en etapa de preparación, el 33% en la etapa de acción y sólo el 1% de los niños es inconsciente de su estilo de vida Los resultados mostraron que existen más mujeres en acción que los hombres, ($p < 0.05$) y también que las mujeres presentaron una prevalencia de obesidad significativamente mayor que la de los hombres

En un artículo publicado en el año 2013 por Hart et al., en el cual tenían un diseño intra-sujetos, contrapesado y cruzado con muestra de 37 niños de 8 a 11 años de edad para completar un estudio de tres semanas, con el fin de examinar el efecto de los cambios experimentales en la duración del sueño, la ingesta de alimentos autoinformados, el refuerzo de los alimentos, las hormonas reguladoras del apetito y el peso medido. Como resultado los pesos medidos fueron 0.22 kg más bajos durante el aumento del sueño que la disminución de la condición de sueño ($P < 0.001$).

Hee, Ok, Jong, y Ji en el año 2012 realizaron un estudio de diseño transversal no experimental con el objetivo de examinar los efectos moderadores de diferentes grupos de índice de masa corporal sobre la relación entre la duración del sueño en niños con sobrepeso y obesidad en Corea. La muestra fue de 428 niños en edad escolar, en los cuales se encontró que el 64.4% de los niños tenían obesidad, al preguntarles sobre cuanto fue el promedio de horas que habían dormido una semana antes fue de 7 y 8.7 horas

Al-Hazzaa, Musaiger, Abahussain, Al-Sobayel, y Qahwaji, en el año 2012, llevaron a cabo un estudio transversal, para evaluar la prevalencia de la duración del sueño corto, así como examinar las asociaciones de esta con las medidas de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 15 a 19 años de edad de ciudades de Arabia Saudita. La muestra fue de 2868 adolescentes, en los cuales demostraron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue más alta en hombres que mujeres, la media de la duración del sueño fue de 7.17 horas por día ($DE=1.6$), además se encontró que la diferencia en hombre y mujeres no es significativa ($p=.056$).

1.2 Marco Conceptual

El sueño se define como un proceso fisiológico que consiste en una etapa relativa de inactividad física durante la cual ocurre una serie de procesos neuroendocrinos, cardiovasculares, respiratorios, gastrointestinales y variaciones en la temperatura, a la vez que la persona durmiente lo percibe como un proceso de descanso y recuperación (Tolero, Durán, y Pérez, 2013).

El sueño es un fenómeno fisiológico periódico, durante el cual se suspende la interrelación con el medio externo, y alterna cíclicamente con un estado alertamiento o vigilia (cuando el individuo está despierto y descansa con los ojos cerrados). Los diferentes estadios que constituyen en el sueño se caracterizan por los cambios en el registro de electroencefalograma (EEG). En el sueño existen dos estadios del sueño, el primero es conocido como no MOR que se divide en cuatro estadios (I, II III y IV), los cuales se encargan de la profundización progresiva y de la disminución de movimientos oculares y el segundo estadio del sueño es MOR, que cuenta con un solo estadio de movimientos oculares rápidos (Carrillo-Mora, Ramírez-Peris, y Magaña-Vázquez, 2012).

El estadio I es el inicio del sueño y representa la transición entre la vigilia y el sueño, el cual ocupa el 5% del tiempo total de sueño. El estadio II, considerado como el primer estadio de sueño reconocible, se caracteriza por la presencia de los husos del sueño y los complejos K quienes reflejan la actividad sináptica y neuronal, este ocupa el 50% del tiempo de sueño. En los estadios III y IV se encuentra el sueño profundo, también conocido como

sueño de ondas. En estos estadios no hay movimientos oculares, constituyen entre un 10 y 20% del tiempo total del sueño (Tolero et al., 2013).

En el sueño MOR (movimientos oculares rápidos), ocurre la mayor parte de la actividad onírica (acto de soñar) y representa un tiempo de activación cortical (aumenta el desvelo y la vigilancia) y constituye alrededor del 20 al 25% del sueño total (Carrillo-Mora et al., 2012).

Un ciclo de sueño nocturno, del estadio I al IV (no MOR) se lleva a cabo en aproximadamente 90 minutos y se alterna con el sueño MOR el cual tiende a tener una mayor duración hacia el amanecer. A partir de un primer ciclo se continúan alternando con duraciones que van entre los 90 y los 120 minutos de sueño no NOR, presentándose en total entre tres y siete ciclos cada noche en adolescentes y adultos. Los niños tienen una mayor proporción de sueño MOR que se relaciona con la maduración del sistema nervioso central propio de la infancia y la adolescencia temprana (Tolero et al., 2013).

National Sleep Fundation ha publicado recomendaciones que se deben aplicar sobre la duración del sueño según las distintas etapas de edades, dichas recomendaciones indican que: los recién nacidos (0-3 meses) deben mantener una duración de sueño de 14 a 17 horas, los lactantes (4-11 meses) una duración 12-15 horas de sueño, en el caso de niños pequeños (1-2 años) deben tener 11 a 14 horas, mientras que el preescolar (3-5 años) debe mantener 10-13 horas de sueño, para el escolar (6-13 años) se recomienda una duración de 9 a 11 horas de sueño y en el caso de los adolescentes (14-17 años) la duración de sueño diaria debe ser de 8 a 10 horas (Merino et al., 2016).

Diversos estudios siendo uno de ellos el de Merino et al. (2016) han referenciado que el sueño tiende a jugar un papel fundamental en el desarrollo infantil y el mantenimiento adecuado del estado de salud. Algunas investigaciones han asociado una disminución del sueño con el sobrepeso y obesidad, refiriendo que los mediadores biológicos de homeostasis de apetito y la energía suelen verse afectados (Borrás y Ugarriza, 2013), por otro lado otras evidencias expresan que el proceso del sueño regula la liberación de dos hormonas: leptina (involucra la saciedad), la cual se ve disminuida y provoca un aumento en los niveles de grelina (favorece el apetito), impulsando a que los niños elijan alimentos hipercalóricos durante periodos de restricción del sueño (Arana, Sánchez, Terán, Martínez y Velázquez, 2016).

Barrera et al. (2013) cita a la OMS (2012) el cual define al sobrepeso y la obesidad, como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. De acuerdo al índice de masa corporal [IMC], la OMS define como sobrepeso, aquella persona que mantiene un IMC entre 25 a 29.9 kg/m², por otro lado, esta misma divide la obesidad en tres clases (grado I, II y III), en el cual la obesidad grado I se caracteriza por un IMC de 30 a 34.9 kg/m², la obesidad grado II maneja un IMC de 35 a 39.9 kg/m² y por último la obesidad grado III es diagnosticada cuando el IMC es mayor de 40 kg/m² (OMS, 2017).

La OMS ha declarado que el sobrepeso y la obesidad ha presentado un incremento dramático a nivel mundial en las últimas 3 décadas, calculando que alrededor del mundo aproximadamente 1,000 millones de personas presentan sobrepeso y obesidad. A nivel mundial cerca del 10% de los niños

en edad escolar presentan sobrepeso, por lo cual la OMS considera a la obesidad como la epidemiología del siglo XXI (Ramirez et al, 2017).

En el 2015, Mancipe, García, Correa, Meneses-Echávez, González-Jiménez, y Schmidt-Río, identificaron que en América Latina alrededor de 22.2 a 25.9 millones de los niños en edad escolar tienen exceso de peso, de los cuales el 34,5% pertenecen a México. Años previos Barrera-Cruz, Rodríguez-González, y Molina Ayala (2013), declararon que México ocupa el cuarto lugar de prevalencia mundial en obesidad infantil.

Para la evaluación del sueño, tal como se menciona en el estudio de Al-Hazzaa, H. M., Musaiger, A. O., Abahussain, N. A., Al-Sobayel, H. I., y Qahwaji, D. M. (2012) y en otros como el de Durán, A. S., y Haro, R. P. (2016), las mediciones se llevaban a cabo por medio de encuestas validadas como, Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) y también registrando principalmente las horas de sueño que llegan a tener los niños.

1.3 Justificación

El sueño se ha convertido en un tema de gran relevancia actual, al ser considerado como un proceso fisiológico activo, complejo y vital para la salud, llegando a influir en aspectos físicos y mentales (Carrillo-Mora, Ramírez-Peris, y Magaña-Vázquez, 2012). Por otro lado la obesidad se ha considerado como la epidemiología del siglo XXI a nivel mundial, debido al incontrolable incremento, que se ha presentado en las últimas tres décadas, afectando principalmente a los niños (OMS, 2017). Existe nueva evidencia científica que expone la disminución de las horas de sueño como un factor que puede llegar a inducir cambios metabólicos, endocrinos e inmunológicos (la intolerancia a la glucosa, diabetes y la obesidad) (Durán, A. S., y Haro, R. P. 2016).

El abordar el tema de la disminución de las horas del sueño, sobrepeso y obesidad, resulta de gran importancia para la sociedad, ya que se ha visto en los últimos 40 años, que las horas del sueño han ido disminuyendo, mientras que el sobrepeso y obesidad ha ido en acenso, por lo cual ha incrementado el riesgo de llegar a desarrollar enfermedades como la diabetes mellitus tipo II, cáncer o enfermedades cardiovasculares (hipertensión), llegando a incrementar los índices de mortalidad a temprana edad (Fuertes, 2014). Con la información que se brindara, la sociedad conocerá el impacto que tiene la disminución de las horas de sueño en la salud, concientizando a estos mismos sobre la importancia de dicha variable, para así llegar a disminuir el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad.

El presente estudio ofrecerá (brindar) información reciente sobre el cómo se encuentra los datos estadísticos de las variables de la disminución

de las horas de sueño, sobrepeso y obesidad en Latinoamérica, específicamente en el país de México, el cual no cuenta con información suficiente, sobre dichas variables, puesto que las búsquedas que se han realizado solo brindan información superficial sobre algunos factores que influyen en el sobrepeso y obesidad, dentro de los cuales se menciona al sueño como un factor relevante (el cual no se describe en su totalidad).

El estudio de las variables será medido principalmente en escolares de ocho a once años de edad, debido al hecho de que distintas investigaciones recomiendan indagar más sobre el sueño, el sobrepeso y la obesidad en esta etapa, puesto que en la actualidad se presenta una carencia de información. Además la niñez es considerada como la etapa más crucial en la vida, debido a que es donde se marcan las tendencias de bienestar futuro, en el cual se adquieren los hábitos de autocuidado fundamentales para la salud.

De acuerdo a lo descrito con anterioridad, resulta de suma importancia que se continúe elaborando investigaciones acerca de estas variables por parte de enfermería, ya que su principal función radica en la prevención de los problemas de salud.

1.4 Definición del problema

Resulta de gran relevancia que la temática sobre la disminución de las horas del sueño, sobrepeso y obesidad, se le brinde más atención, debido a que los antecedentes han registrado una creciente prevalencia de la disminución de las horas de sueño, las cuales han sido relacionadas como un factor influyente en el sobrepeso y obesidad.

Así como Tolero, Durán, y Pérez, en el 2013 definían al sueño como un proceso fisiológico durante la cual ocurre una serie de procesos neuroendocrinos, cardiovasculares, respiratorios, gastrointestinales y variaciones en la temperatura. En el 2013 Masalán, Sequeida y Ortiz aclaran que si se llegan a presentar problemas del sueño en los niños, estos tendrán un impacto negativo en el desarrollo (comportamiento, rendimiento académico y crecimiento), además estiman que hasta un 30% de los niños presentan alguna alteración relacionada con el sueño.

En cuanto al tema del sobrepeso y obesidad, la OMS en el 2012 declaran que a nivel mundial cerca del 10% de los niños en edad escolar presentan sobrepeso, mientras que Barrera-Cruz, Rodríguez-González, y Molina Ayala (2013), exponen que México ocupa el cuarto lugar de prevalencia mundial en obesidad infantil.

Se ha llegado a comprobar que el sueño desempeña un papel crucial en el proceso alimenticio, además se ha registrado evidencia creciente del cómo la reducción de sueño ha contribuido al incremento del IMC en la población pediátrica (Arana Lechuga, Sánchez Escandón, Terán Pérez, Martínez Yañez, y Velázquez Moctesuma, 2016).

Países como Australia, Suiza, Japón, Finlandia, Estados Unidos y entre otros, han evidenciado que el tiempo total de sueño en los niños ha ido disminuyendo en los últimos años, sin embargo en México no existe suficiente información estadística al respecto.

Precisando la relevancia actual de la temática, el presente estudio pretende aportar más información al área de salud en México con relación a la siguiente pregunta: ¿La disminución de las horas de sueño tendrá relación al sobrepeso y obesidad en escolares de ocho a once años?

1.5 Objetivos

Objetivo general.

- Determinar la disminución de las horas del sueño en relación al sobrepeso y la obesidad en escolares de ocho a once años.

Objetivos específicos.

- Identificar la disminución de las horas del sueño.
- Registrar la disminución de las horas del sueño.
- Medir el peso y talla para obtener el IMC.
- Clasificar el sobrepeso y la obesidad de acuerdo al IMC obtenidos.

Capítulo II

Material y método

En el presente capítulo se describirá lo siguiente: el diseño del estudio, población, muestreo y muestra, instrumentos de medición, procedimientos para la colección de información, consideraciones éticas y estrategias de análisis de datos.

2.1 Diseño de estudio.

El diseño del presente estudio será descriptivo transversal. Se describirán las características sociodemográficas de los sujetos, así como las variables déficit de las horas de sueño, sobrepeso y obesidad en escolares de ocho a once años de edad (Burns, 2012).

2.2 Definición del universo.

La población estará conformado por escolares de ocho a once años, que estén acompañados por uno de los padres, de una Escuela Primaria de del área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León.

2.3 Tamaño de la muestra y tipo de muestreo.

La muestra estará conformada por escolares de ocho a once años estimada para un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%.

2.4 Unidades de observación.

Escolares que se encuentren en edades de ocho a once años ubicados en área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León.

2.5 Criterios de selección.

2.5.1 Criterios de inclusión.

Se incluirá a escolares de ambos sexos que se encuentren entre los ocho a once años que deseen participar de manera voluntaria, los cuales contarán con la carta del asentimiento informado por parte del padre, madre o tutor.

2.5.2 Criterios de exclusión.

Se excluirán del estudio a los participantes (padre o hijo) que hayan faltado el día de aplicación de los cuestionarios, quien no desee participar o que no cuente con la carta del asentimiento informado firmada por los padres o tutor.

2.5.3 Criterios de eliminación.

Se eliminarán a los participantes a los cuales no se les haya completado la toma de medidas antropométricas (peso y talla), los niños que estén pasando por alguna enfermedad transitoria (varicela, sarampión, etc) y por último a los participantes que abandonen su participación a mitad del cuestionario.

2.6 Criterios de definición de variables y unidades de medida.

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuentes de información /tipo de estadística
Disminución de las horas de sueño.	Se define como las horas acumuladas de perdida de sueño con respecto a las necesidades básicas del sueño, la cual también es conocida como "deuda de sueño" (Ruiz, Rangel, Rodríguez, Rodríguez y Rodríguez, 2014).	Es la reducción de la cantidad de horas de sueño en relación a las recomendadas.	Ordinal	PSQ adaptado.
Sobrepeso	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, donde de acuerdo a la medición del Índice de Masa Corporal, aquel que posea un IMC igual o superior a 25 es considerado con	Es el exceso de grasa corporal	Ordinal	Las variables serán evaluadas de acuerdo a la tabla de IMC que ofrece el OMS.

	sobrepeso (OMS, 2017).			
Obesidad	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, en donde de acuerdo a la medición del Índice de Masa Corporal, aquel que posea un IMC igual o superior a 30 es considerado obeso. (OMS, 2017)	El exceso de masa corporal que compromete la salud.	Ordinal	<p>Comentario [H1]: Descrito o solo definido como tal</p> <p>evaluadas de acuerdo a la tabla de IMC que ofrece el OMS.</p>
Control: Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad (Real Academia Española, 2017).	Son los años de vida cumplidos.	Cedula de datos	Variable
Control: Sexo	Se refiere a las diferencias biológicas entre el hombre y la mujer. (Derechos Humanos, 2012).	Son las características fisiológicas que diferencian a un hombre de una mujer.	Cedula de datos	Variable sociodemográficas.

<p>Control:</p> <p>Grado de escolaridad</p>	<p>Cada una de las etapas que forman la educación de un individuo tomando como base un promedio de edad determinada. El cual al finalizar se le otorga un certificado de acreditación del nivel en cuestión (Secretaría de Educación Jalisco, 2012).</p>	<p>Nivel de educación</p>	<p>Cedula de datos</p>	<p>Variable sociodemográfica</p>
---	--	---------------------------	------------------------	----------------------------------

2.7 Recolección de la información.

2.7.1 Selección de fuentes y métodos.

Para la elaboración del presente estudio se utilizara una cedula de datos de identificación y de mediciones antropométricas, así como el instrumento PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Intex), que será adaptado para la medición de las horas del sueño en niños.

La cedula de datos de identificación y mediciones antropométricas, estará dividida en dos secciones, en la cual la primera sección contara con una ficha de identificación, donde se preguntara la edad actual en años, el sexo (hombre o mujer) y el grado escolar (4°,5° o 6°). La segunda sección contendrá una serie de datos en los cuales se registraran las medidas

antropométricas, conformadas por el peso, la talla e IMC de los participantes (escolares).

A los participantes (padre e hijo), se les aplicara el cuestionario de PSQI realizado por D. J. Buysse y colaboradores del departamento de Psiquiatría de la Universidad de Pittsburgh en 1989, diseñado originalmente para medir la calidad del sueño y sus alteraciones en el último mes, el cual será adaptado por Flores, Navarro y Contreras, con la finalidad de evaluar el sueño que se encuentra presente en los niños. La versión adaptada de PSQI, constara de un total de cinco preguntas, de las cuales cuatro de ellas serán abiertas y una de opciones múltiple.

Dentro de las cuatro preguntas abiertas con las que contara la versión adaptada de PSQI, harán referencia a las horas de sueño que tienen los niños, con preguntas como: cuánto tiempo duerme, a qué hora usualmente se duerme o se levanta por la mañana. Mientras que la pregunta de opción múltiple hará referencia al hecho de si existe la posibilidad de que el sueño se encuentre interrumpido.

2.7.2 Técnicas y procedimientos en la recolección de la información.

Para el desarrollo de este protocolo se deberá contar con la aprobación de los Comités de Ética y de Investigación de la Escuela de Enfermería Christus Muguerza-UDEM. Además se deberá obtener la autorización de una Escuela Primaria en el Estado de Nuevo León en el cual se pretende realizar el estudio y se deberá contar con el asentimiento informado de los padres.

Para la realización de la visita y aplicación de la encuesta a la población, se le solicitara la autorización al director (a) de la Escuela

Primaria, al cual se le explicara el propósito del estudio, además se acordaran los días y horario en el que se llevara a cabo el estudio, tratando de interrumpir lo menos posibles las actividades diarias de los estudiantes.

Una vez obtenida la autorización por parte de la escuela primaria, se le pedirá cordialmente a los padres que asistan a la escuela para solicitar la participación de ellos junto a su hijo en el estudio, donde para lograr llamar su atención se les brindara una plática informativa sobre la salud. Al termino de dicha platica se les explicara a los padres el motivo principal de su asistencia, también se le comentara de manera general el objetivo del estudio que se quiere llevar acabo.

Antes de llevar acabo las mediciones y aplicación de los cuestionarios, se deberá contar con el asentimiento informado ya firmado por los padres, donde se les invitara a estos mismos junto a sus hijos su participación en el estudio, en dicho asentimiento se les explicara que el cuestionario consistirá en evaluar las horas del sueño, mientras que la toma de medidas antropométricas serán para la obtención del IMC actual del niño, informándoles que estas últimas serán tomadas los días posteriores.

Se le explicara a los padres que en todo momento se cuidará la confidencialidad de los participantes, así como su anonimato, por lo que no se requerirá del nombre del padre o hijo, además con mucha importancia, se les recordará de no dejar ninguna pregunta sin contestar y cuando surja alguna duda o pregunta se le orientara al participante.

Aquellos padres que terminen de llenar el cuestionario y brinden su asentimiento informado para la toma de las medidas antropométricas de sus hijos, se les agradecerá la participación tanto a los niños y los padres por su

atención, tiempo y participación. En caso de que se llegara a presentar que algún participante decida suspender o negarse a participar en el estudio, no se tendrá ninguna repercusión, agradeciendo así mismo su atención y tiempo prestado.

Posterior a la recolección de datos se procesara la información para evaluar los resultados.

2.7.3 Plan de procesamiento y presentación de información.

Los datos serán procesados a través de los paquetes estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. Para los análisis de los datos se obtendrán la consistencia interna de los instrumentos a través del coeficiente de Alpha de Cronbatch.

Para dar respuesta al primer objetivo específico que consiste en identificar si hay una disminución en las horas del sueño, se utilizarán frecuencias y porcentajes así como medidas de tendencia central (media, moda y mediana).

2.7.3 Plan de procesamiento y presentación de información.

Los datos serán procesados a través de los paquetes estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. Para los análisis de los datos se obtendrán la consistencia interna de los instrumentos a través del coeficiente de Alpha de Cronbatch.

Para dar respuesta al primer objetivo específico que consiste en identificar si hay una disminución en las horas del sueño, se utilizarán frecuencias y porcentajes así como medidas de tendencia central (media, moda y mediana).

2.8 Aspectos éticos.

De acuerdo a los principios que se establecen en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud de 1984, que fue reformada nuevamente en el 2014 por el Diario Oficial de la Federación, el presente estudio descriptivo será realizado con la finalidad de promover la búsqueda y atención de los problemas de salud que son prioritarios para el conocimiento del personal de enfermería. Por lo tanto el estudio contara con aspectos éticos que garantizaran la dignidad y bienestar de las personas que se encentren sujetas a la investigación.

A continuación se muestran los artículos a los que el estudio se apegara, describiendo la razón por las que se considerarán importantes para el estudio.

Titulo Segundo, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capitulo II sobre las Disposiciones Comunes.

Artículo 13.- tiene el propósito de mantener la integridad del ser humano así como garantizar el bienestar y protección de sus derechos.

Artículo 16.- durante el estudio se respetara el anonimato de los participantes, con el fin de proteger la privacidad del individuo.

Artículo 17.- el estudio se llevara a cabo será considerado de riesgo mínimo, ya que consistirá en una encuesta dirigida hacia los padres y la toma de mediciones hacia el menor, dichos procedimientos podrían causar incomodidades hacia el participante.

Artículo 21 (Fracción I, VI, VII y VIII).- dentro del asentimiento informado que se le ofrecerá al padre o tutor del menor que participara, se

explicaran los objetivos del estudio, así como los procedimientos para contestar el instrumento adaptado de PSQ, garantizando así la obtención de respuestas sobre las preguntas, además se les aclararan los procedimientos que se llevaran a cabo para la obtención del IMC del niño. Del mismo modo se le aclararan dudas que se le presenten durante la evaluación y se les explicara que se encontraran en libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento. En ningún momento se identificara al sujeto, resguardando así confidencialidad de la información.

Artículo 22 (Fracción I, II, IV y V).- El asentimiento informado será elaborado por los integrantes del estudio, el cual será sometido bajo revisión para la aprobación por la Comisión de Ética. Dicho documento sea extendido por duplicado, en donde un ejemplar quedara bajo el poder del representante legal del menor y deberá ser firmado por este mismo.

Titulo Segundo, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capitulo III, de la Investigación en Menores de Edad o Incapaces.

Artículo 36.-Debido al hecho de que el estudio está enfocado en menores de edad, se deberá obtener por escrito un asentimiento informado del representante legal.

Artículo 37.- si la capacidad mental y estado psicológico del menor se lo permite, se deberá obtener la aceptación del menor, después de explicarle lo que se pretende realizar.

Artículo 39 (Fracción I).- el estudio será clasificado como mínimo, debido a que se llegaran a tomar en cuenta posibles aumentos de riesgos previstos u otros que pudiera afectar ya sea el bienestar biológico, social y

principalmente el bienestar psicológico del menor, debido a la necesidad de tomar medidas. Si la incomodidad del menor no cesara, la investigación será suspendida en ese momento (Ley General de Salud, 2014).

Bibliografía

- Al-Hazzaa, H. M., Musaiger, A. O., Abahussain, N. A., Al-Sobayel, H. I., y Qahwaji, D. M. (2012). Prevalence of short sleep duration and its association with obesity among adolescents 15 to 19 year olds: A cross-sectional study from three major cities in Saudi Arabia. *Thoracic Medicine*, 7(3), 133-139.
- Arana, L. D. Y., Sánchez, E. O., Terán, P. G., Martínez, Y. G., y Velázquez, M. J. (2016). Reducción del número de horas de sueño en niños mexicanos y su impacto en el sobrepeso. *Asociación médica centro médico*, 61(2), 117-122.
- Barrera-Cruz, A., Avila-Jimenez, L., Cano-Pérez E., Molina-Ayala, M. A., Parrilla-Ortiz, J. I., Ramos-Hernández, R. I.,... Gutiérrez-Aguilar, J. (2013). Guía de práctica clínica Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. *Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social*, 51(3), 344-357.
- Borrás, P. A, y Ugarriza L. (2013). Obesidad infantil: ¿nos estamos equivocando? Principales causas del problema y tendencias de investigación. *Apunts Medicina De L'esport*, 48(178), 63-68.
- Burns, N., y Grove. K. S. (2012). *Investigación en enfermería*. Barcelona, España: ELSEVIER SAUNDERS.
- Calestani, M., Parrino, L., Milioli, G., Palla, L., Volta, E., Brighenti, F.,...Rosi, A. (2017). Weight Status Is Related with Gender and Sleep Duration but Not with Dietary Habits and Physical. *Nutrients*, 9(579), 1-10.

- Cao, M., Zhu, Y., He, B., Yang, W., Chen, Y., Ma, J., Jing, J. (2015) Association between sleep duration and obesity is age- and gender-dependent in Chinese urban children aged 6–18 years: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 1-10.
- Carrillo-Mora, P., Ramírez-Peris, J., y Magaña-Vázquez, K. (2010) Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Facultad de Medicina de la UNAM*, 56(4), 5-15.
- Derechos Humanos, N. (2012). *Orientacion Sexual e Identidad de Genero en el Derecho Internacional de los Derechos Humanos*. Retrieved from <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/BornFree>
- Durán, A. S., y Haro, R. P. (2016). Asociación entre cantidad de sueño y obesidad en escolares chilenos. *Archivos argentinos de pediatría*, 114(2), 114-119.
- Evans-Meza. R., Sánchez, F., Bonilla, R., y Capitán-Jiménez, C. (2016). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de Escuela de Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. *Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 2(1), 12-20.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2017). Salud y nutrición. Recuperado de: <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>
- Fuertes, D.A.M. (2014) *Obesidad Infantil y Enfermería*. Universidad de Valladolid, España.
- Greenspan, L., Martínez, S., Butte, N., Gregorich, S., De Groat, C., Deardorff, J.,...Tschann, J. (2014). Mother-reported sleep, accelerometer-estimated sleep and weight status in Mexican American children: sleep duration is associated with increased adiposity and risk for overweight/obese status. *Journal of Sleep Research*, 23(3), 328-336.

- Hart, C., Carskadon, M., Considine, R., Fava, J., Raynor, H., Jelalian, E.,...Lawton, J. (2013). Changes in Children's Sleep Duration on Food Intake, Weight, and Leptin. *Pediatrics*, 132(6), 1473-1480.
- Hee, S. K., Ok, K. H., Jong, W. K., y Ji, Y. P. (2012). Association between sleep duration and psychological health in overweight and obese children in Korea. *Nursing and Health Sciences*, 14(2), 238-243.
- Jarrin, D. C., McGrath, J. J., y Drake. (2013). Beyond sleep duration: distinct sleep dimensions are associated with obesity in children and adolescents. *International Journal of Obesity*, 37, 552-558.
- Ley general de Salud (2014). Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Diario Oficial de la Federación, 6 de enero de 1987.
- Mancipe, N. J. A., García, V. S. S., Correa, B. J. E., Meneses-Echávez, J. F., González-Jiménez, E., y Schmidt-Rio Valle, J. (2015). Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 102-114.
- Masalan, A. P., Sequeida J., y Ortiz. (2013). Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativas. *Revista Chilena Pediatría*, 84(5), 554-564.
- Melchor, M. M. T., y Polo, C. F. H. (2014). Impacto de la política nacional de activación física sobre la reducción del sobrepeso/obesidad en escolares. *Acta Universitaria*, 24(2), 39-44.
- Merino, A. M., Ruiz, L. A. A., Madrid, P. J. A., Martínez, M. M. A, Puertas, C. F. J., Asencio, G. A. J.,... Barriuso, E. B. (2016). Sueño saludable: evidencias y

guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. *Revista de Neurología*, 62 (2), 1-27.

Michels, N., Verbeiren, A., Ahrens, W., De Henauw, S., y Sioen, I. (2014).

Children's sleep quality: relation with sleep duration and adiposity. *Public Health*, 128(5), 488-490

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). Datos y cifras sobre obesidad infantil. Recuperado de: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). Obesidad y Sobrepeso.

Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). Sobrepeso y obesidad infantiles.

Recuperado de: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

Organización Panamericana de la Salud. (2009). Trastornos del sueño y

afectividad: ¿cuál es la relación? *Red Informativa de Medicina Avanzada*.

Recuperado de:

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/http://www.rima.org/noticia.aspx?idnota=3013>

Ramírez-Izoca, A., Sánchez-Sierra, L. E., Izaguirre, G. A. I., Alvarado-Avilez, C., Flores-Moreno, R., Yareny, M. K.,... Rivera, E. E. (2017). Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras. *Revista Chilena Nutrición*, 44(2), 161-169.

Real Academia Española. (2017). Edad. Recuperado de:

<http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>

- Rincón, Y., Paoli, M., Zerpa, Y., Briceño, Y., Gómez, R., Camacho, N.,...Valeri, L. (2015). Sobrepeso-obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Investigación Clínica*, 56(4), 389-405.
- Romero-Velarde, E., Aguirre-Salas, L. M., Álvarez-Román, Y. A., Vásquez-Garibay, E. M., Casillas-Toral, E., y Fonseca-Reyes, S. (2016). Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en niños y adolescentes con obesidad. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54(5), 568-575.
- Rosi, A., Calestani, M. V., Parrino, L., Milioli, G., Palla, L., Volta, E.,... Scazzina, F. (2017). Weight Status Is Related with Gender and Sleep Duration but Not with Dietary Habits and Physical Activity in Primary School Italian Children. *Nutrients*, 9(6), 579.
- Ruiz, N., Rangel, A., Rodríguez, C., Rodríguez, L., y Rodríguez, V. (2014). Relación entre el déficit de sueño nocturno, el exceso de peso y las alteraciones metabólicas en adolescentes. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(6), 511-518.
- Scharf, R. J., y DeBoer, M.D. (2015). Sleep Timing and Longitudinal Weight Gain in 4- and 5-Year-old. *Pediatric Obesity*, 10(2), 141-148.
- Scharf, R. J., y DeBoer, M.D., (2015). Sleep Timing and Longitudinal Weight Gain in 4- and 5-Year-old. *Pediatric Obesity*, 10(2), 141-148.
- Secretaría de Educación de Jalisco (2012). *Definiciones básicas*.
<http://sig.jalisco.gob.mx/Estadistica/Conceptos/Conceptos.htm>

- Shin, S. M. (2017). The Association between Sleep Duration and Overweight in a School-Age Population in Seoul. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 26(1), 45-51.
- Tolero, C., Durán, F., y Pérez, I. (2013). Sueño: características generales. Patrones fisiológicos en la adolescencia. *Ciencias de la Salud*, 11(3), 333-348.
- Valverde, M. I., Mendoza, C. N., y Peralta, R. I. C. (2013) Enfermería Pediátrica. Manual Moderno, 5-7.