



Secretaría
de Salud



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA División de Estudios de Posgrado

SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL DE LA COMUNIDAD ZUMPANGO DEL RÍO, GUERRERO

Factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro., México del ciclo escolar 2019.

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA. ANGELICA PEREZ HERDOSAY

ASESORA

DRA. OLGA JUAREZ BALTAZAR

Asesora

Dra. Olga Juárez Baltazar

Cel.7471506776

Chilpancingo, Guerrero 28 de febrero 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

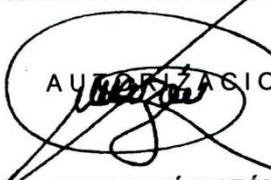
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



FACTORES ASOCIADOS AL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE CUARTO Y SEXTO GRADO DE PRIMARIA "EMPERADOR CUAHUTEMOC" DE CHILPANCINGO, GRO, MEXICO DEL CICLO ESCOLAR 2019.

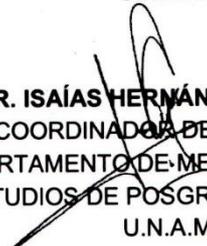
TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:
DRA. ANGELICA PEREZ HERDOSAY


AUTORIZACIONES

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE
MEDICINA U.N.A.M.


DR. GEOVANI LOPEZ ORTÍZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION EN MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.


DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

ZUMPANGO DEL RIO, GUERRERO, JUNIO 2019



FACTORES ASOCIADOS AL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE CUARTO Y SEXTO GRADO DE PRIMARIA "EMPERADOR CUAUHEMOC" DE CHILPANCINGO, GRO, MEXICO DEL CICLO ESCOLAR 2018-2019.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. ANGELICA PEREZ HERDOSAY

AUTORIZACIONES:

[Signature]
DRA. MONICA EVELMIRA PIEDRA MENDOZA

PROFESORA TITULAR

[Signature]
DRA. OLGA JUAREZ BALTAZAR

ASESORA DE TESIS

[Signature]
DRA. MONICA EVELMIRA PIEDRA MENDOZA
COORDINADORA ESTATAL DE MEDICINA FAMILIAR

[Signature]
DRA. RUBI ALVAREZ NAVA

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION EN SALUD Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

[Signature]
DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA

SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD.



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

[Signature]
SUBDIRECCION DE
EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION EN SALUD

ZUMPANGO DEL RIO, GUERRERO, JUNIO 2019



Secretaría
de Salud

SECRETARÍA DE SALUD
SECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN



Chilpancingo, Guerrero 28 de febrero 2020

Factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro., México del ciclo escolar 2019.



Resumen

Objetivo: Determinar los factores a sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Material y métodos: El estudio fue observacional, analítico. Se estudió un total de 58 (100%) escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019. Se tomó la medida del peso corporal y la estatura y se aplicó una ficha de identificación y antecedentes a los tutores, igualmente se aplicó un cuestionario sobre hábitos generales y de alimentación. Para el análisis estratificado bivariado se utilizó el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.19, donde se midió la asociación el OR (Odds Ratio) con su respectivo IC 95% y la significancia estadística Valor $p < 0.05$.

Resultados: Respecto al estado nutricional se encontró que el 36.2% reporto sobrepeso, el 27.6% obesidad, el 34.5% peso normal y el 1.7% peso bajo. Se encontraron los factores de riesgo de obesidad y sobrepeso en la muestra estudiada, los cuales fueron: escolaridad de la madre de secundaria a menos (OR=3.2 con un IC=1.04-10.34, con un p valor de .039), pasar 3 a más horas frente a una computadora o móvil (OR=7.4, IC=.876-62.67, con un p valor de 0.038), tomar de tres a más veces a la semana bebidas azucaradas (OR=21.1, IC=2.56-174.00, con un p valor de .000), consumir comida rápida de 3 a más veces a la semana (OR=17.0, IC=2.06-140.20, con un p valor de .001).

Conclusiones: Consideramos que es importante realizar diagnósticos de obesidad y sobrepeso en las escuelas y así proporcionarles un seguimiento de su enfermedad en los centros de salud, es necesario efectuar capacitaciones sobre estilos de vida saludable a los padres de familia y docentes para que se involucren y mejoren la salud de los escolares.



Abstract

Objective: To determine the factors of overweight and obesity in school children from fourth to sixth grade of the "Emperador Cuauhtémoc" Primary School in Chilpancingo, Gro. Mexico, of the 2019 school year.

Material and methods: The study was observational, analytical. A total of 58 (100%) school students from fourth to sixth grade of the "Emperador Cuauhtémoc" Primary School in Chilpancingo, Gro. Mexico, of the 2019 school year. Measurement of body weight and height was taken and an identification and background card was applied to the tutors, as well as a questionnaire on general and feeding habits. For the bivariate stratified analysis, the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.19 software was used, where the OR (Odds Ratio) association with its respective 95% CI and the statistical significance Value $p < 0.05$ was measured.

Results: Regarding nutritional status it was found that 36.2% reported overweight, 27.6% obesity, 34.5% normal weight and 1.7% low weight. We found the risk factors of obesity and overweight in the studied sample, which were: schooling of the secondary school mother to less (OR = 3.2 with a CI = 1.04-10.34, with a p value of .039), pass 3 to more hours in front of a computer or mobile (OR = 7.4, CI = .876-62.67, with a p value of 0.038), take three to more times a week sugary drinks (OR = 21.1, IC = 2.56-174.00, with a p value of .000), consume fast food 3 to more times a week (OR = 17.0, CI = 2.06-140.20, with a p value of .001).

Conclusions: We consider that it is important to diagnose obesity and overweight in schools and thus provide them with a follow-up of their illness in health centers, it is necessary to train healthy lifestyles to parents and teachers so that they get involved and improve the health of school children.



Índice

	Pág.
1. Marco teórico	6
2. Planteamiento del problema	19
3. Justificación	21
4. Objetivos	22
Objetivo general	22
Objetivo específico	22
5. Hipótesis	22
6. Metodología	23
Tipo y diseño de estudio	23
Población y Muestra	23
Criterio de selección	23
Método	23
Técnica e instrumento	25
Análisis Estadístico	25
Variables	26
Tablas de Variables	26
7. Consideraciones éticas	27
8. Resultados	29
9. Discusión	41
10. Conclusión	43
11. Recomendaciones	44
12. Referencias	45
Anexos	48



1. Marco teórico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad la epidemia del siglo XXI; asimismo la define como el acumulo anormal o excesivo de grasa perjudicial para la salud, resultado de la interacción entre herencia y el medio ambiente, así como el reflejo de un estilo de vida sedentario, constituyendo un importante factor de riesgo para la población.¹

Se estima que el 2-3% de la población mundial de 5 a 17 años padece obesidad 30 y 45 millones, y que contabilizada junto con los que tienen sobrepeso alcanzaría el 10% 155 millones de niños. México ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil, y el segundo en obesidad en adultos, precedido sólo por los Estados Unidos.² Los niños del Estado de Guerrero son vulnerables en cuestiones de la salud, actualmente ocupan el cuarto lugar nacional en obesidad.³

El 40% de los niños y 70 % de los adolescentes con obesidad, en un futuro serán los adultos con mala calidad de vida; por tal motivo es fundamental prevenir dicho padecimiento.²

Al contrario de la mayoría de los adultos, los niños y adolescentes no pueden elegir el entorno en el que viven ni los alimentos que consumen. Asimismo, tienen una capacidad limitada para comprender las consecuencias a largo plazo de su comportamiento. Por consiguiente necesitan una atención especial en la lucha contra la epidemia de obesidad.³

La obesidad infantil está condicionada por diversos factores, mismos que se estudiarán en la presente investigación, los cuales son: socioeconómicos, hábitos alimenticios, actividad física. Al conocer los factores que se asocian a la obesidad infantil de la población en estudio, se generaran propuestas, recomendaciones y estrategias para mejorar la calidad de vida y de salud de los niños.⁴



Ramírez y colaboradores en el 2016 realizaron un estudio para comparar los factores asociados de sobrepeso y obesidad en los niños de escuelas públicas y privadas de la colonia Kennedy, Tegucigalpa, Honduras. Se estudiaron 357 escolares entre 6 y 11 años. Realizaron evaluación nutricional, frecuencia de consumo, hábitos y prácticas alimentarias y actividad física mediante encuesta. Se encontró un 18% de escolares con obesidad y 18% con sobrepeso; los niños de escuelas privadas presentaron mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad (46,3%) que los de escuelas públicas (33,2%); más de la mitad (53,4%) de los estudiantes de escuelas públicas y 36,3% de las escuelas privadas consumieron merienda elaborada en casa; un 58,5% de estudiantes de escuelas públicas y un 68,7% de centros privados, realizaron algún tipo de actividad física al aire libre. Concluyeron que el sobrepeso y la obesidad infantil son un problema de salud prevalente y que los estudiantes de escuelas privadas tenían mayor sobrepeso y obesidad que los de escuelas públicas.⁵

En una investigación realizada en Shanghai, China en el 2015 por Liangli y colaboradores, se estudió la asociación de factores de estilo de vida con sobrepeso u obesidad en los niños de edad escolar. Se realizó una encuesta transversal con 2400 niños de 6 a 12 años de 11 escuelas primarias. Los niños completaron un cuestionario ayudados por sus padres en casa. La encuesta incluyó preguntas sobre la altura y el peso, el tiempo frente la pantalla, la actividad física, los modos de viaje de ida y vuelta a la escuela y los hábitos alimenticios. Los resultados fueron que el 15,6% de los niños tenían sobrepeso y el 11,2% obesidad; casi el 80% de los niños pasaron ≤ 2 horas / día en actividades físicas o en el tiempo frente la pantalla. Los niños que pasaron ≤ 2 horas / día o entre 2-3 horas / día (OR = 0.34, 95% CI: 0,20-0,60, P <0,01, o OR = 0,41, IC del 95%: 0,20-0,84, P = 0,02, respectivamente), fueron significativamente menos propensos a ser obesos en comparación con los que pasaron > 3 horas / día frente la pantalla. Se concluyó que el tiempo frente la pantalla está asociado con la obesidad infantil, y las necesidades deben ser enfocadas para la prevención de la obesidad en niños en edad escolar en China.⁶

Galviz realizó un estudio para identificar factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil en escolares en edad 8 a 10 años de tres instituciones educativas en Cúcuta



Colombia en el 2016, fue un estudio descriptivo observacional, con una muestra de 473 niños de dos colegios públicos y uno privado donde solo terminaron estudiando a 70 niños debido que algunos tutores no aceptaron realizar la encuesta. Se calculó el IMC de acuerdo a peso/talla, posteriormente se relacionó con actividades físicas, horas que duermen y tiempo libre; el resultado mostro un 23% de población con sobrepeso y un 17% obesidad, en la valoración del patrón de sueño no duermen las horas apropiadas para su edad. Se concluyó que la obesidad infantil es un problema de salud modificable por medio de una atención multidisciplinaria.⁷

Oleas G. Mariana publicó en el 2014, un artículo que tuvo como objetivo medir la prevalencia y los factores de riesgo que determinan la aparición de sobrepeso y obesidad en escolares de la Provincia de Imbabura (Ecuador). Se realizó un estudio transversal, se tomó una muestra estratificada con selección aleatoria de 450 escolares, de 6 a 12 años de edad, distribuidos en 22 escuelas, se evaluó el sobrepeso y obesidad con el Índice de Masa Corporal (IMC) según edad y se complementó con la medición de los pliegues tricípital, subescapular y la circunferencia de la cintura. Se consideró sobrepeso al IMC/edad entre 85 a 95 percentiles, obesidad mayor al 95 percentil y se confirmó la obesidad con pliegues mayores al percentil 90. A través de un cuestionario se evaluó la ingesta de energía, actividad física y aspectos sociodemográficos. Según el modelo de regresión logística, demostraron mayor riesgo de sobrepeso y obesidad los escolares que prefieren el consumo de gaseosas (OR 2,7, IC 95% 1,3-5,3), los hijos de madres con trabajo remunerado (OR 2,5 , IC 95% 1,3-4,8); los escolares mucho menos activos (OR 1,6, IC 95% 1,2-2,2) y los que se van a la escuela todos los días en algún tipo de transporte (OR 2,0, IC 95% 1,4- 3,0), mientras que la preferencia por el jugo de naranja fue un factor de protección (OR 0,3, IC 95% 0,15- 0,8). El sobrepeso y obesidad alcanzó a 13,6%, del cual 10%, correspondió a sobrepeso y 3,6% a obesidad. Este problema fue mayor en los niños y niñas de las escuelas particulares. La falta de actividad física fue otro factor asociado al problema.⁸

Uddin y colaboradores publicaron en el 2013, un artículo con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados con el sobrepeso y la obesidad entre escolares y adolescentes en Dhaka, Bangladesh. Se realizó un estudio de casos y controles



entre niños de 10-15 años en siete escuelas en Dhaka. Se evaluó el índice de masa corporal (peso en kg / altura en metros cuadrados). Se utilizó un cuestionario estructurado para recopilar información demográfica y la exposición del entrevistado a varios factores de riesgo. Se inscribieron 198 niños: 99 casos, 99 controles. El análisis de regresión logística múltiple mostró que con al menos un padre con presencia de sobrepeso (OR = 2,8, p = 0,001) y participar en actividades sedentarias durante > 4 horas al día (OR = 2,0, p = 0,02) fueron factores de riesgo independientes para el sobrepeso y / o la obesidad mientras; que hacer ejercicio ≥ 30 minutos a día en casa fue un factor de protección (OR = 0,4, p = 0,02). Se concluyó que tener padres con sobrepeso junto con un ejercicio limitado y altos niveles de actividades sedentarias son factores de riesgo de sobrepeso y obesidad entre niños y adolescentes en ciudades urbanas de Bangladesh.⁹

Un estudio realizado por Sánchez y colaboradores en el 2012, determinó la prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España. Trabajaron con una muestra probabilística de 978 niños entre los 8 y los 17 años, midiendo objetivamente el peso y la estatura, junto con otras variables sociodemográficas. Encontraron que en el grupo de 8 a los 13 años, el exceso de peso supera el 45% y que la obesidad aparece asociada con las clases sociales más desfavorecidas y con menos estudios. Se concluyó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil y juvenil en España sigue siendo alta, pero no ha crecido en los últimos 12 años.¹⁰

Sánchez y colaboradores en el 2011 efectuaron un estudio transversal, con el objetivo de identificar la prevalencia de sobrepeso, obesidad y sus determinantes en escolares de 8 a 9 años, de Barcelona. La muestra estuvo conformada por 3,262 escolares, y se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC), se estudiaron variables sobre conducta alimentaria, actividad física y uso de nuevas tecnologías mediante 2 cuestionarios. Ajustaron modelos de regresión logística, obteniendo Odds ratio ajustadas e intervalos de confianza (95%). Encontraron prevalencia de sobrepeso de 24% y de obesidad de 12.7%; la obesidad fue significativamente mayor en niños que en niñas (14.8% vs. 10,8%); no se observaron diferencias estadísticamente significativas según IMC en el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física ni uso de nuevas tecnologías; los factores asociados a la obesidad



en niños fueron asistir a escuela situada en barrios de nivel socioeconómico desfavorable [OR=1.88 (1.35-2.63)], pertenecer a familia inmigrante [OR=1.57 (1.12-2.20)], no comer en el colegio [OR=1.76 (1.20-2.59)] y hacer alguna comida solo [OR=1.95 (1.27-3.00)]. En niñas fueron pertenecer a familia monoparental [OR=1.58 (1.06-2.34)] y familia inmigrante [OR=1.53 (1.07-2.18)]. Concluyeron que la prevalencia de obesidad infantil en Barcelona es alta y es más frecuente en niños, siendo los determinantes sociales los factores asociados de mayor relevancia.¹¹

Definición de obesidad

La Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2016. Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, la define como una enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina con diferentes puntos de corte de acuerdo con el grupo etario; obesidad en menores de 5 años de edad: se determina cuando el indicador peso para la talla se encuentra a partir de + 3 de acuerdo a los valores de referencia establecidos por la OMS; mientras que la obesidad en niños, niñas y adolescentes de 5 años y menores de 18 años: se determina cuando el indicador IMC se encuentra a partir de + 2 de acuerdo a los mismos valores de referencia; y para obesidad en las personas adultas: cuando existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de talla baja igual o mayor a 25 kg/m².¹²

Etiopatogenia y factores de riesgo de obesidad

La obesidad tiene diversos factores, como una mayor disponibilidad de alimentos altamente energéticos y procesados, combinado con una disminución del ejercicio físico y el aumento de las actividades sedentarias, pero existen otros factores, algunos debatidos, como los cambios en el medioambiente energético y nutricional que suceden durante el embarazo o en los primeros años tras el nacimiento, que van a influir considerablemente en la regulación del apetito y en el control del balance energético y que pueden, por tanto, contribuir a la aparición de las enfermedades metabólicas y de otro tipo relacionadas con la obesidad.



A continuación mencionamos algunos factores asociados a la obesidad:

❖ Factores relacionados con el estilo de vida

Factores relacionados con la actividad física

La relación entre una corta actividad física y el exceso de adiposidad es obvio, pero hay una serie de elementos relacionados con un estilo de vida sedentario, que solos o combinados entre ellos, se asocian directamente con el exceso de peso en los niños, como son el tener televisión en la habitación, el tiempo que pasan delante de una pantalla, la duración del sueño o el tiempo que pasan jugando fuera de casa.¹³

Factores asociados con la dieta

Los niños en general, tienen una habilidad innata para regular la ingesta energética diaria, pero a medida que crecen, hacen menos caso de esas respuestas internas de hambre y saciedad y se dejan influir cada vez más por el medioambiente que les rodea. Así, emergen factores, fácilmente modificables por los padres, que influyen de forma importante en la ingesta energética, como puede ser el tamaño de las raciones, comprobándose que los niños en edad preescolar comen raciones mucho más abundantes de las comidas que les gustan.³ Por tanto, en el abordaje de la obesidad, hay que tener en cuenta una serie de factores que, aunque tienen gran importancia de forma individual, debe de ser trabajados de forma conjunta:

Composición de la dieta

Tres de los posibles factores de riesgo nutricionales para el sobrepeso y la obesidad en niños son una alta ingesta de proteínas durante las etapas iniciales de la infancia, una alta ingesta energética y la composición de los ácidos grasos.

❖ Factores genéticos

Diversos autores encontraron una heredabilidad importante de aspectos relacionados con el apetito, como el ser lento para comer o la respuesta a la saciedad. El gen de la obesidad, descubrimiento en humanos codifica la proteína



leptina en las células adiposas. Aparentemente la leptina actúa a nivel del hipotálamo e influye en el apetito y en el balance energético ya que lleva la información a los centros cerebrales de saciedad.¹⁴

Por otra parte, se han identificado niños que no producen leptina y personas deficientes en receptores de leptina funcionales, por mutaciones en homocigosis del gen de la leptina y del gen del receptor de la leptina, respectivamente, que desarrollan hiperfagia y obesidad mórbida desde la infancia, junto a hiperinsulinemia y ausencia de desarrollo sexual.¹⁴

De acuerdo a la obesidad monogénica, existen una serie de síndromes (se han identificado unos 50) producidos por la alteración de un solo gen, en los que la obesidad es una de las manifestaciones clínicas características, pero no la principal, como el síndrome de Prader-Willi y el de Bardet-Biedl, quizás los más conocidos, pero también existe otro tipo de alteraciones de un solo gen, relativamente raras, en las que la obesidad es el rasgo principal.¹⁵

❖ Factores familiares

El ambiente familiar es un determinante fundamental, para la aparición y la prevención de obesidad en niños. Los padres y cuidadores son responsables de que los niños adquieran hábitos saludables de alimentación y un estilo de vida saludable.¹⁶

El estilo de alimentación, sobre todo de la madre, influye, entre otras cosas, en el desarrollo de los sistemas de control del apetito y la saciedad del niño, y se ha visto que depende de factores como el estado de peso de la madre o el nivel socioeconómico y cultural de la familia.¹⁷

Para el manejo de la obesidad de un niño es importante conocer el estilo de vida y el comportamiento de los padres ante cualquier intervención. Los estudios de investigación demuestran que las prácticas de alimentación no restrictivas, el control regular, el modelo de alimentación saludable y la implicación en la preparación de



las comidas por parte de los padres son predictivos de un comportamiento alimentario saludable en los niños,¹⁶ mientras que otras actitudes de los padres, como la alimentación instrumental (uso de comida como recompensa) o la alimentación emocional (ofrecer alimentos para mejorar el estado de ánimo de los niños) favorecen el desarrollo de obesidad.¹⁸

❖ Nivel socioeconómico

En adultos de países desarrollados se ha demostrado claramente el impacto de la posición social sobre el riesgo de obesidad, pero en niños esta asociación es menos consistente, e incluso en muchos estudios se encuentra una relación positiva, en otros una relación mixta, según los factores analizados y según otros, no existe ninguna relación.¹⁹

❖ Alimentación en los primeros años de vida

Lactancia materna

Se cree que el efecto protector de la lactancia sobre la obesidad futura del niño está basado en la autorregulación de la ingesta energética que tienen los niños que se alimentan de leche materna. Otros estudios no han encontrado ninguna relación entre el modo de alimentación de los niños en los primeros meses de vida y el estado de peso posterior o en la composición corporal.²⁰

Introducción de la alimentación complementaria

Informes recientes indican que la introducción tardía (después de los 6 meses) de la alimentación complementaria se asocia con menor peso corporal en la edad adulta, aunque en otros estudios no se encontró relación entre la edad de introducción de la alimentación sólida y el riesgo de obesidad o sobrepeso.²¹

La mayoría de los alimentos para bebés tienen un alto contenido en carbohidratos, sobre todo azúcares sencillos, con lo que, cuando hay un 30% de suplementación de la leche (materna o de fórmula) con alimentos sólidos, hay un marcado incremento de las calorías aportadas como hidratos de carbono y un descenso en las calorías



derivadas de las grasas y, como además se administran por biberón o por cuchara, es más fácil sobrealimentar a los niños e incrementar todavía más la carga de carbohidratos, predisponiéndolos a ser obesos años más tarde.²²

❖ Factores relacionados con el embarazo y el parto

Estado ponderal de la madre y ganancia de peso durante el embarazo

Aunque muchas madres obesas tienen niños con bajo peso, es más frecuente que las madres con IMC elevado antes del embarazo den a luz niños macrosómicos, sobre todo cuando la ganancia de peso es excesiva.²³

Grandes estudios y meta-análisis muestran que la obesidad materna se asocia con un riesgo tres veces mayor de obesidad en su hijo a lo largo de la infancia, mientras que la ganancia excesiva de peso se asocia con un 33% más de riesgo de obesidad en el descendiente, además de asociarse ambos con aumento de la masa grasa, perímetro de cintura, tensión arterial, perfil lipídico adverso y aumento de los marcadores inflamatorios en el niño a lo largo de la infancia y la adolescencia, efectos que no dependen del peso al nacer del recién nacido y que algunas veces se relacionan con el momento del embarazo en el que se produjo la ganancia excesiva de peso.²⁴

Enfermedades maternas

Se ha observado en estudios que los niños nacidos de madres con diabetes gestacional tienen mayor riesgo de presentar malformaciones congénitas, peso elevado para la edad gestacional, obesidad y DM2 durante la infancia, aunque algunos estudios muestran que estos efectos se atenúan al ajustar para la obesidad materna, lo que indicaría que el IMC preconcepcional de la madre podría ser un factor de riesgo más fuerte que la diabetes gestacional, confiriendo ésta un riesgo adicional. Es muy difícil separar los efectos de la obesidad y de la diabetes sobre el niño, ya que las mujeres obesas tienen un riesgo cuatro veces mayor de desarrollar diabetes gestacional, y la obesidad, en este caso, precede a la diabetes.²⁵



Antropometría

La antropometría proviene del griego antropos (humano) y métricos (medida), es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano y estudia las dimensiones considerando como referencia las estructuras anatómicas, esto es, que nos ayuda a describir las características físicas de una persona o grupo de personas, y sirve de herramienta a la ergonomía con la finalidad de adaptar el entorno a las personas.²⁶

La estatura se registra en milímetros. Es la altura máxima desde la cabeza hasta el suelo. Se mide haciendo coincidir la línea media sagital con el instrumento, colocando el extremo fijo en el suelo y la parte móvil en la parte superior de la cabeza. El peso, es útil para la determinación kilogramos de una persona.

El IMC es un índice de peso relativo ampliamente utilizado y en adultos es predictivo de complicaciones clínicas como DM2, pero en niños y adolescentes su valor predictivo no está tan claro y su relación con la composición corporal es controvertida, ya que, aunque se correlaciona con el porcentaje de grasa, no puede distinguir la masa grasa de la masa magra, con lo que puede suceder que sujetos con IMC normal tengan exceso de adiposidad mientras que otros con IMC elevado pueden tener una composición corporal más favorable, a expensas de un aumento de la masa libre de grasa.²⁷

Como puntos de corte para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad se suelen manejar los percentiles 85 y 95 respectivamente ó +1 y +2 desviaciones estándar del IMC, pero son puntos de corte elegidos arbitrariamente, que no se aplican en todas las definiciones, por no ser intrínsecamente más válidos que los percentiles 90, 91, 97 ó 98.²⁷

Signos y síntomas relacionados con las comorbilidades de la obesidad

Existen una serie de alteraciones cutáneas, asociadas casi siempre a la obesidad y que, todas juntas, o por separado, se asocian con un mayor riesgo de complicaciones metabólicas y/o cardiovasculares.



La acantosis nigricans sirve como marcador para identificar a los niños con riesgo de desarrollar SM. Es una condición dermatológica caracterizada por hiperpigmentación, hiperqueratosis y papilomatosis y se asocia fuertemente con hiperinsulinemia. Las áreas típicas de localización son la zona posterior del cuello (en el 93-99% de los casos), las axilas, los codos y las rodillas. Aunque varios estudios han visto que es un predictor independiente de hiperinsulinemia, otros no han encontrado esta relación.²⁸

La obesidad causa también daños en varios sistemas hormonales. La excesiva aromatización de los andrógenos a estrógenos por el tejido adiposo periférico puede promover ginecomastia en los varones, mientras que el hiperandrogenismo, tanto en varones como en mujeres, promueve la aparición de acné, hirsutismo y alopecia androgénica.

Además, la obesidad altera la barrera cutánea y puede inducir complicaciones de nueva aparición, como las estrías de distensión, que se suelen producir con las ganancias o las pérdidas bruscas de volumen corporal, o agravar enfermedades cutáneas ya existentes, como la psoriasis.²⁹

Tratamiento

❖ Tratamiento farmacológico

Los fármacos, sólo controlan la obesidad y deben de ser usados bajo supervisión médica, además cuando son descontinuados ocurre ganancia de peso, si no han incluido estilos de vida saludables. Como cualquier otra intervención médica, los fármacos para el control de peso no actúan cuando no son tomados apropiadamente, estos serán considerados como una estrategia a largo plazo y los riesgos asociados deben de ser balanceados contra los riesgos de la obesidad persistente; además, conviene continuar el tratamiento cuando se garantice que es seguro y efectivo para el paciente.³⁰



❖ Tratamiento no farmacológico

Posiblemente las contribuciones más valiosas del ejercicio son el alivio del tedio, un mayor sentido del control y una mejor sensación de bienestar. Se requiere un mínimo de dos meses para obtener alguna reducción del tejido adiposo con los programas de entrenamiento.³⁰

La constancia es el factor clave para lograr los beneficios del ejercicio. En la actualidad se piensa que la mayor parte de los beneficios saludables se logran con una actividad física de intensidad moderada. (Suficiente para gastar doscientos Kcal. al día). Los programas que implican supervisión o participación regular con un grupo social al parecer dan más resultado a la larga. Las circunstancias socioeconómicas son un factor significativo.³⁰



Marco legal

Ley General de Salud

La Ley General de Salud señala en su Artículo 3 que es materia de salubridad general: “XII. La prevención, orientación, control y vigilancia en materia de nutrición, enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares y aquellas atribuibles al tabaquismo”.³¹

Guía de Práctica Clínica. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención.

*Proporciona al usuario prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención, seleccionadas con base a su impacto en salud por el grupo desarrollador, las cuales pueden variar en función de la intervención de que se trate.*³²

Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2016, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.

Esta Norma establece los criterios mínimos para regular el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, así como las características mínimas que deben reunir los profesionales y técnicos de las disciplinas de la salud que intervengan en el tratamiento del paciente en los establecimientos para la atención médica de los sectores público social y privado.³³



2. Planteamiento del problema

La OMS considera que el sobrepeso y la obesidad son la epidemia del siglo XXI, esto debido a que en 2016, más de 1,900 millones de adultos, en todo el mundo, tienen sobrepeso y de estos 650 millones eran obesos. La prevalencia del sobrepeso y obesidad tiene grandes variaciones geográficas con valores que van desde el 5% al 9% para Asia y África, del 10% al 20% en Europa y mayores del 25% en América. A nivel mundial cerca del 10% de los niños en edad escolar presentan sobrepeso.

A nivel mundial en el 2016 se reportan cifras con más de 340 millones de niños con sobrepeso y de obesidad en el grupo de edad de 5 a 19 años. La OMS refiere que las cifras de obesidad o sobrepeso se han triplicado desde el año 1975 considerándose en ese año el 1% en edades de 5-19 años, aumentando la cifra en el 2016 a 124 millones (6% de las niñas y 8% de los niños) incrementando desmedidamente en población infantil

Según cifras de ENSANUT 2016 en población escolar de 5-11 años la prevalencia total reportada de sobrepeso u obesidad es de 33.2 observándose una tendencia al incremento en el género masculino y presentándose en mayor números de casos en poblaciones rurales de acuerdo a grupo de edad 3 de cada 10 niños de 5-11 años padece sobrepeso u obesidad (33.2%).

En México la mayor prevalencia de obesidad se detecta en los estados del norte con 19.8 % de sobrepeso y 14.6 % con obesidad, último reporte de ENSANUT 2016 dice que la región sur tiene un 17.6% de sobrepeso y 13.4 de obesidad.

ENSANUT Guerrero en el 2012 reporta prevalencia de sobrepeso 13.4% y obesidad 13.8%, en edad de 5-11 años. Por género en varones de 14.6% con sobrepeso y 16.3% con obesidad, por zonas urbanas fue de 15.4% de sobrepeso, 16.8% en obesidad en zona rural reporta sobrepeso de 10.8% y 9.9% obesidad.

Los registros anteriores son alarmantes y dejan al descubierto el impacto deficiente como sistema de salud. Observamos que la población general continúa con un alto consumo de grasa y azúcares, actitud sedentaria, disminución o nula actividad física,



sin planeación para invertir en espacios públicos para realizar deportes, un sistema de salud desorganizado en la atención integral de este padecimiento multifactorial y por lo tanto con la necesidad de un abordaje multidisciplinario y otros de tipo social que no están apoyando la modificación de estilo de vida. De continuar así tendremos poblaciones jóvenes con complicaciones cardiovasculares, endocrinológicas, visuales, osteoarticulares, psicológicas, incremento de neoplasia, que impactan significativamente sobre la salud del paciente y su familiar, con una mala calidad de vida, con disminución de promedio de vida del ser humano, aumentando la morbilidad y mortalidad de población económicamente activa, con insuficiencia del sistema de salud para tratar comorbilidades que generan altos costos sanitarios.

En base a la problemática anterior es importante conocer los factores asociados a la obesidad y sobrepeso infantil, en esta ocasión estudiaremos a la Escuela Primaria “Emperador Cuauhtémoc” ubicada en el municipio de Chilpancingo, Guerrero. Nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados a sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019?



3. Justificación

La obesidad es un importante factor de riesgo para padecer enfermedades crónico-degenerativas que provoca severas complicaciones, como algunos factores asociados a la obesidad son cáncer de seno, cáncer de colon, cirrosis, crecimiento del hígado, gastritis, gota, reflujo gastroesofágico, depresión, trastornos de discos cervicales, ansiedad, hipertensión, infertilidad, trastornos de rodillas y osteoartritis. Se estima que el 90 % de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son atribuibles al sobrepeso y la obesidad, debemos recordar que esta es una de las principales causas de morbi-mortalidad en todo el país.

En particular el sobrepeso y la obesidad requieren de una gran atención debido a que, en los últimos años, México, a nivel mundial, ocupa el segundo lugar en este padecimiento. Si bien, Guerrero no se encuentra en los estados con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, cada vez es más frecuente observar niños en edad escolar obesos.

La finalidad de la investigación es identificar los factores socioeconómicos asociados, y determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de cuarto a sexto grado de la Escuela Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, con ello se podrá beneficiar a los niños de esta escuela, ya que se pretende que con los resultados obtenidos se realicen propuestas y estrategias para mejorar la calidad de vida y de salud de los niños del estudio.



4. Objetivos

Objetivo general:

Determinar los factores a sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Objetivos específicos:

- ❖ Determinar el IMC de los escolares
- ❖ Determinar la asociación del sobrepeso y obesidad con los antecedentes de los padres.
- ❖ Determinar la asociación del sobrepeso y obesidad con las prácticas alimentarias.
- ❖ Determinar la asociación del sobrepeso y obesidad con el tiempo frente a la pantalla.

5. Hipótesis

HI: El principal factor de asociación a la obesidad y sobrepeso en escolares es el nivel escolar del padre.



6. Material y métodos

Tipo y diseño de estudio: observacional, transversal

Población, lugar y tiempo de estudio: escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Tipo y tamaño de la muestra: se realizará un censo, ya que se tomará la información total de escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión: escolares con o sin obesidad o sobrepeso de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019. Que tenga el consentimiento informado firmado por tutor.

Criterios de exclusión: escolares sin firma del tutor en el Acta de Consentimiento informado.

Criterios de eliminación: escolares información incompleta.

Método: Para revisión y aprobación del protocolo de investigación se enviará al Comité de Investigación de los Servicios Estatales de Salud, una vez aprobado se solicitará autorización para la recolección de datos al Director de la Escuela Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo de los Bravo, posteriormente se convocará a una reunión a los tutores de los alumnos de cuarto a sexto grado, donde se les informará sobre los objetivos y alcances de la investigación, invitando a que participen mediante la firma del consentimiento informado.

Para realizar las mediciones antropométricas y la aplicación de cuestionarios se capacitará a un grupo de personas (3 enfermeras de la SSA), después de la capacitación, el grupo de apoyo acudirá a la escuela primaria “Emperador



Cuauhtémoc”, el día y hora acordada, llevando una báscula de palanca y plataforma calibrada y un estadímetro.

La medición del peso se realizará mediante el siguiente procedimiento:

1. Verificar que ambas vigas de la palanca se encuentren en cero y la báscula esté bien balanceada.
2. Colocar al niño en el centro de la plataforma. El niño debe pararse de frente al medidor, erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas.
3. Verificar que los brazos del niño estén hacia los costados y holgados, sin ejercer presión.
4. Checar que la cabeza esté firme y mantenga la vista al frente en un punto fijo.
5. Evitar que el niño se mueva para evitar oscilaciones en la lectura del peso.
6. Deslizar la viga de abajo (graduaciones de 20 kg), hacia la derecha aproximando el peso del niño (a). Si la flecha de la palanca se va hacia abajo, avanzar la viga al número inmediato inferior.
7. Deslizar la viga de arriba (graduaciones en kg y 100 gramos) hacia la derecha hasta que la flecha de la palanca quede en cero y no esté oscilando. A veces es necesario realizar varios movimientos hasta que quede la flecha fija en el cero.
8. Realizar la lectura de la medición en kg y g y de frente. Otra opción es bajar al niño y hacer la lectura. Registrar el dato inmediatamente y en voz alta.

La estatura se medirá con la persona de pie y sin zapatos ni adornos en la cabeza que dificulten o modifiquen la medición. Se seguirá el siguiente procedimiento, previa colocación del estadímetro:

1. Colocar al niño para realizar la medición. La cabeza, hombros, caderas y talones juntos deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta del estadímetro. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo.
2. Mantener la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo. Solicita que contraiga los glúteos, y estando frente a él coloca ambas manos en el borde inferior del maxilar inferior del explorado, ejerciendo una mínima tracción hacia arriba, como si desearas estirarle el cuello.



3. Vigilar que el sujeto no se ponga de puntillas colocando su mano en las rodillas, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas, procurando que los pies formen un ángulo de 45°.
4. Deslizar la escuadra del estadímetro de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza del niño, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello.
5. Verificar nuevamente que la posición del niño sea la adecuada.
6. Apoyarse con otra persona para que tome la lectura de la medición; para ello cuidar que la escuadra del estadímetro se encuentre pegada a la pared y horizontal al plano de medición.
7. Realizar la lectura con los ojos en el mismo plano horizontal que la marca de la ventana del estadímetro y registra la medición con exactitud de un milímetro. La lectura se hace de arriba hacia abajo.

Instrumento de medición

Estará conformado por cuatro secciones: datos generales, hábitos alimenticios del niño, actividad física del niño y variables socioeconómicas (Ver Anexo 1). Para su elaboración se han tomado en cuenta: el índice AMAI propuesto por la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública para clasificar el estrato socioeconómico de la familia en México; los hábitos alimenticios fueron medidos utilizando el método de frecuencia de consumo de alimentos, se tuvo en cuenta 9 subgrupos de alimentos y se clasificó si los alimentos eran consumidos diariamente, 1 vez a la semana, 2-3 veces a la semana, ocasional, nunca. El instrumento se ajustó al presentado en el estudio “Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas

Alimentarias en escolares de 8 a 11 años” de Lera L y colaboradores.

Análisis Estadístico:

Se elaborará una base de datos en Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizará en el programa SPSS V.19, se estimarán medidas de frecuencia, medidas de tendencia central, las cuales serán representadas en gráficos de barras, sectores e histogramas. Para medir la asociación entre los factores socioeconómicos y la obesidad, se aplicarán pruebas X^2 y prueba exacta de Fisher. El OR se estimará para conocer la fuerza de asociación entre las variables de interés, con su respectivo IC



95%. Se considerará como un medida de la significancia estadística, un valor $p < 0.05$.

Variables:

Variable dependiente: Sobrepeso y obesidad (IMC).

Variable independiente: Edad, sexo, horas frente a una pantalla (televisión, computadora, video juego, celular, tableta), actividad física, hábitos alimenticios, nivel socioeconómico, nivel de estudio de los padres, ocupación de los padres.

Tabla de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA
OBESIDAD	Cualitativa Nominal	Incremento de IMC	Incremento de IMC reportado en el momento del estudio	IMC \geq percentil 95 para edad y sexo.	1. Si 2. No
SOBREPESO	Cualitativa Nominal	Incremento regular de IMC	Incremento de IMC reportado en el momento del estudio	Percentil del IMC para edad y sexo entre el 85 y 94	1. Si 2. No
ESTADO NUTRICIONAL	Cualitativa Ordinal	El índice de masa corporal, que clasifica el peso. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m ²).	Clasificar el peso del paciente en base al IMC	kg/m ²	1. Peso bajo 2. Peso normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad
SEXO	Cualitativa Nominal	Condición biológica que distingue a las personas en hombre y mujeres.	Sexo declarado al momento del estudio	sexo	1. Masculino 2. Femenino
TALLA	Cuantitativa Continua	Longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo, expresada en cm.	Longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo, expresada en cm.	metros	metros
PESO	Cuantitativa Continua	Volumen del cuerpo expresado en kilogramos	Kilogramos reportados al estudiar al niño	kg	kg
EDAD	Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos que refiere la participante.	años cumplidos	Edad en años cumplidos R=
ESTADO CIVIL DE LOS PADRES	Cualitativa Nominal	Situación personal en que se encuentra una persona física en relación a otra, con quien se crea lazo jurídicamente reconocido sin que sea su pariente.	Situación personal de acuerdo a presencia o no de compañero.	Estado civil reportado en cuestionario	1. Casado 2. Unión libre 3. Divorciado 4. Viudo Otro ¿Cuál?
NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES	Cualitativa Ordinal	Etapas que se divide un nivel educativo académico y cada grado corresponde un conjunto de conocimientos.	Nivel de grado de estudios	Escolaridad reportada en cuestionario	1. Ninguno 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Universidad



OCUPACIÓN DE LOS PADRES	Cualitativa Nominal	Actividad laboral que realiza el padre o la madre.	Ocupación referida por los padres del escolar	Ocupación reportada en cuestionario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleada 2. Comerciante 3. Oficio (Carpintero, plomero, electricista, taxista, albañil, etc.) 4. Profesionista (profesor, médico, abogado, ingeniero, etc.) 5. Hogar 6. Otro_____
HORAS FRENTE A UNA PANTALLA	Cuantitativa Discreta	Clasifica el estilo de vida basándose en horas semanales que pasan frente a una pantalla y las que pasa en deportes extraescolares	Tiempo en horas que permanece el niño frente a una pantalla	horas	Número de horas
FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA	Intervalo	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	En base a respuesta a cuestionario sobre actividad física.	Según lo reportado en cuestionario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. 1 a 2 veces a la semana 3. 3 a 4 veces a la semana 4. Todos los días
FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	Intervalo	Consumo predominante de los diferentes tipos de alimentos con el objetivo de recibir los nutrientes necesarios para sobrevivir.	En base a respuestas del cuestionario sobre alimentación. Comida rápida Frutas y verduras Bebidas azucaradas	Según lo reportado en cuestionario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. 1 a 2 veces a la semana 3. 3 a 4 veces a la semana 4. Todos los días

7. Consideraciones éticas

En el presente estudio, se consideraron los aspectos éticos establecidos en los lineamientos y principios generales del reglamento de la Ley General de Salud en México, en materia de investigación para la salud, del cual se citan: Título segundo en su capítulo I, artículo 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22; capítulo V, artículo 57.

El artículo 16, habla de la privacidad del individuo que debe ser protegida, por lo que la confidencialidad y el anonimato se mantendrán, utilizando abreviaturas en las encuestas aplicadas.

Artículo 14, fracción VIII. En lo que respecta a la fracción V del artículo anterior, se contó con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación; entendiéndose por consentimiento informado al acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación, autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza del procedimiento y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna, según lo



describe el artículo 20.

Artículo 17, este artículo menciona los riesgos y beneficios tanto individuales como colectivos, comprometiéndose el investigador a garantizar que los daños previsibles serán evitados, por lo que esta investigación fue considerada sin riesgo, ya que se aplicarán cuestionarios abiertos y entrevistas, no realizando ninguna intervención o modificación intencional en los elementos físicos, psicológicos y sociales de los sujetos de estudio, además de garantizar de que la información no se utilizará con otros fines que no sean el objetivo de la investigación.

El artículo 18, menciona el derecho a la libre participación y a retirarse en cualquier etapa de la investigación, lo cual fue informado a los participantes.

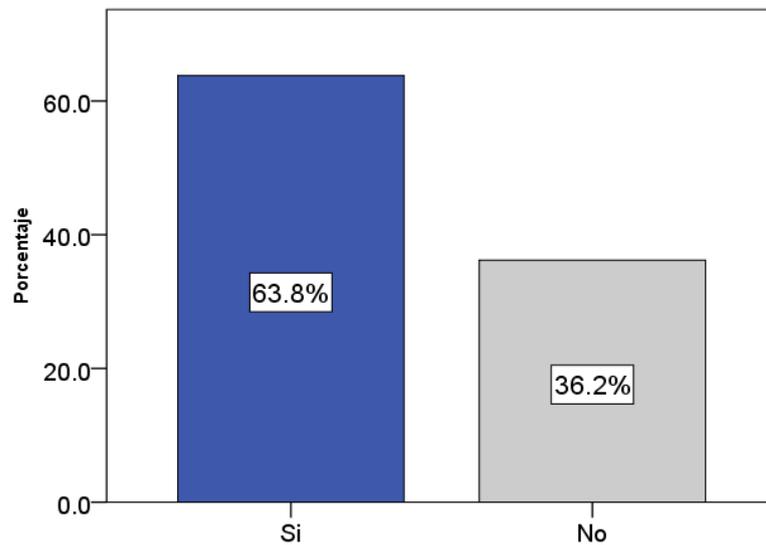
Artículo 21 y 22, determinan que para llevar a cabo el consentimiento informado, el sujeto de estudio debe recibir una explicación clara y completa sobre los objetivos y propósitos de la investigación, así como también los procedimientos y técnicas que serán utilizados, las molestias y beneficios esperados, garantizando la respuesta o explicación que el participante solicite en cualquiera de las etapas.



8. Resultados

Se estudió un total de 58 (100%) escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019; de ellos 37 (63.8%) reportaron obesidad o sobrepeso y 21 (36.2%) peso bajo a normal.

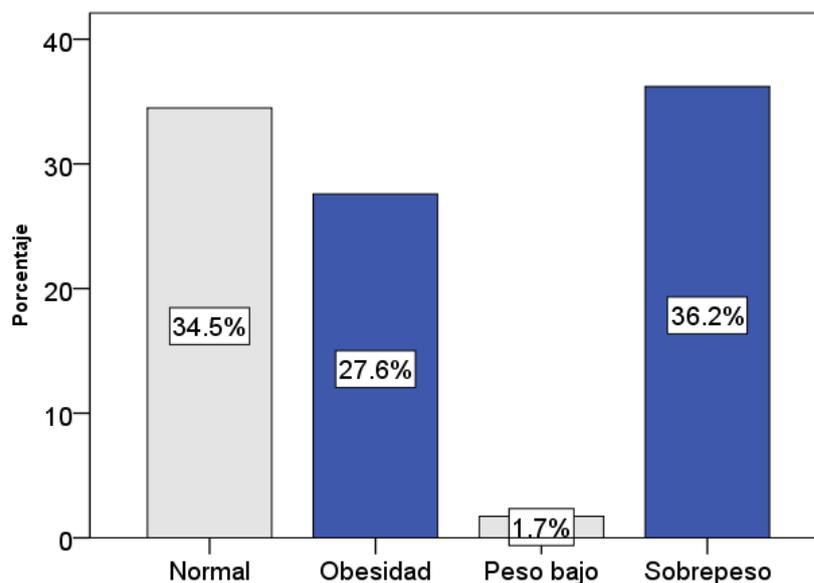
Gráfica 1. Prevalencia de obesidad y sobrepeso



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Respecto al estado nutricional se encontró que el 36.2% reportó sobrepeso, el 27.6% obesidad, el 34.5% peso normal y el 1.7% peso bajo.

Gráfica 2. Estado nutricional

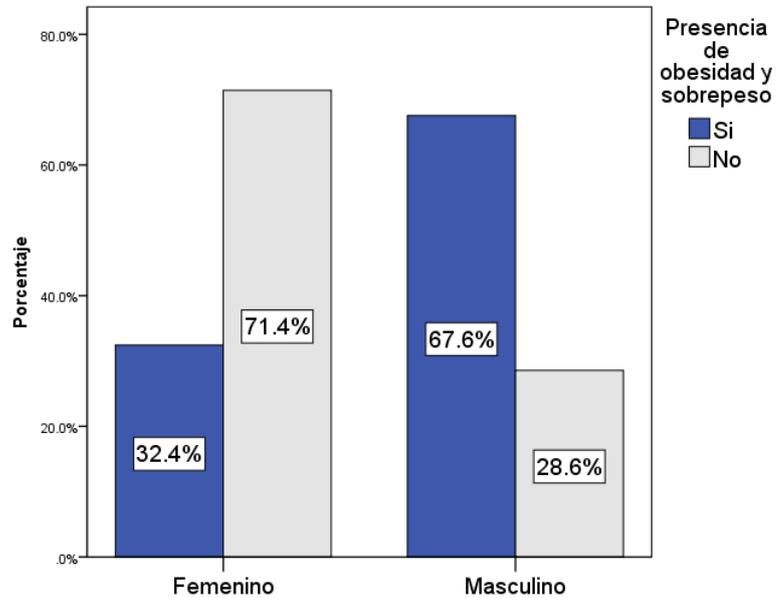




Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

En cuanto al sexo, en el grupo de los casos, el 67.6% eran del sexo masculino, 32.4% del sexo femenino.

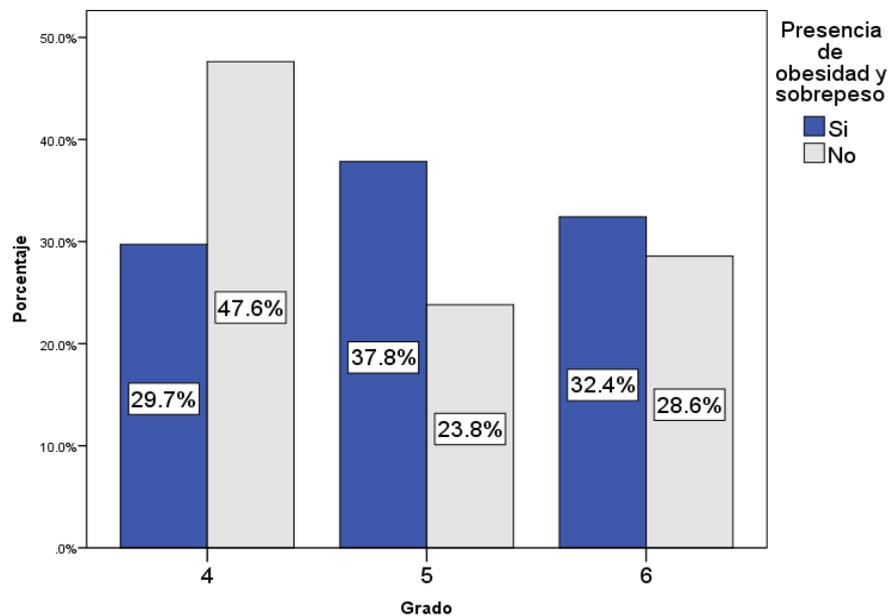
Gráfica 3. Sexo de escolares con o sin obesidad o sobrepeso



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

De acuerdo al grado en el que se encuentran los escolares, se observó que la obesidad y sobrepeso predominó en los alumnos de quinto grado de la primaria.

Gráfica 4. Grado escolar niños con o sin obesidad o sobrepeso

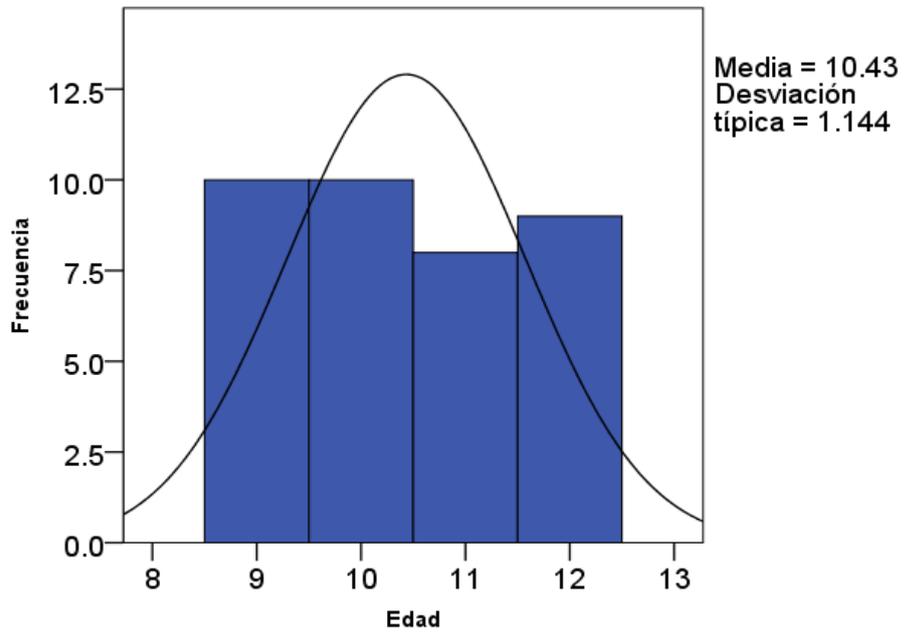


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



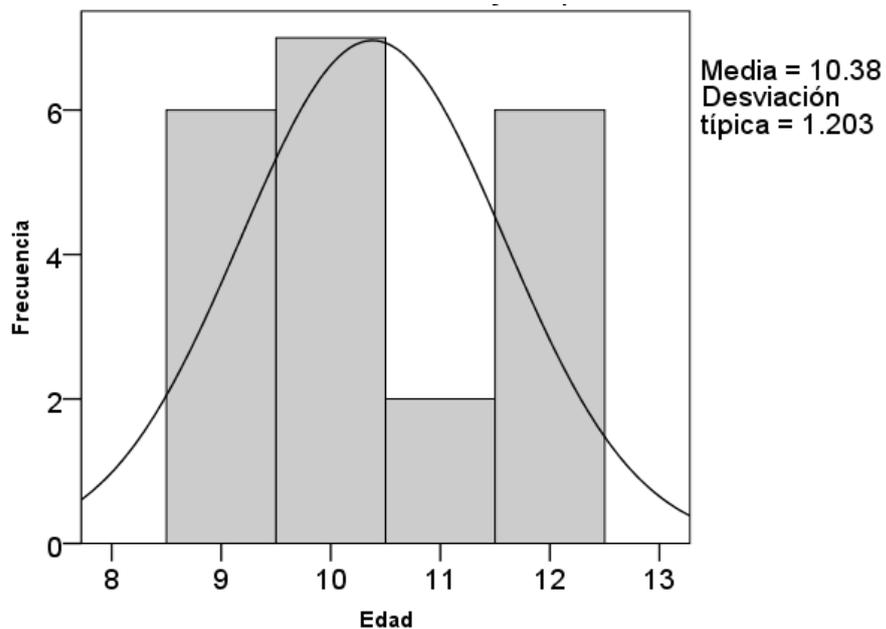
La edad media del grupo de los casos fue de 10.43 años; mientras que la edad media del grupo de los controles fue de 10.38 años.

Gráfica 5. Estado nutricional con obesidad o sobrepeso



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Gráfica 6. Estado nutricional de escolares con peso normal o bajo

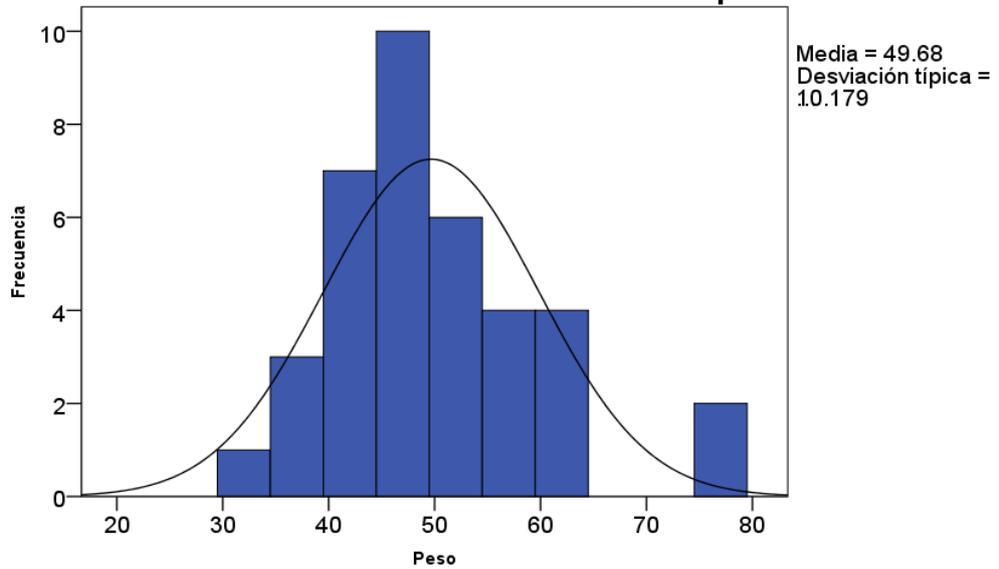


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



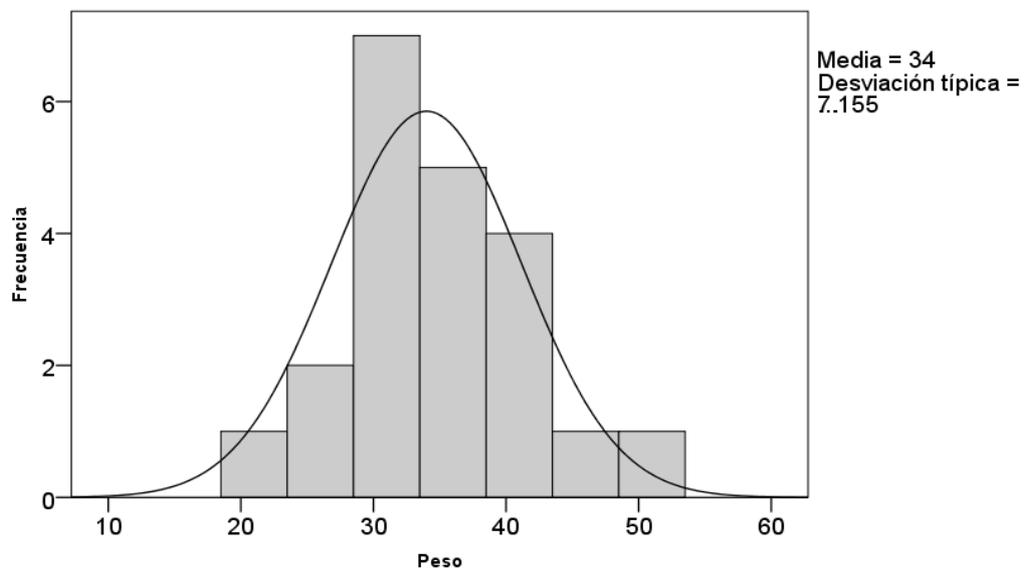
La media del peso del grupo de los casos fue de 49.68 kg; mientras que la edad media del grupo de los controles fue de 34 kg.

Gráfica 7. Peso con obesidad o sobrepeso



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Gráfica 8. Peso de escolares con peso normal o bajo

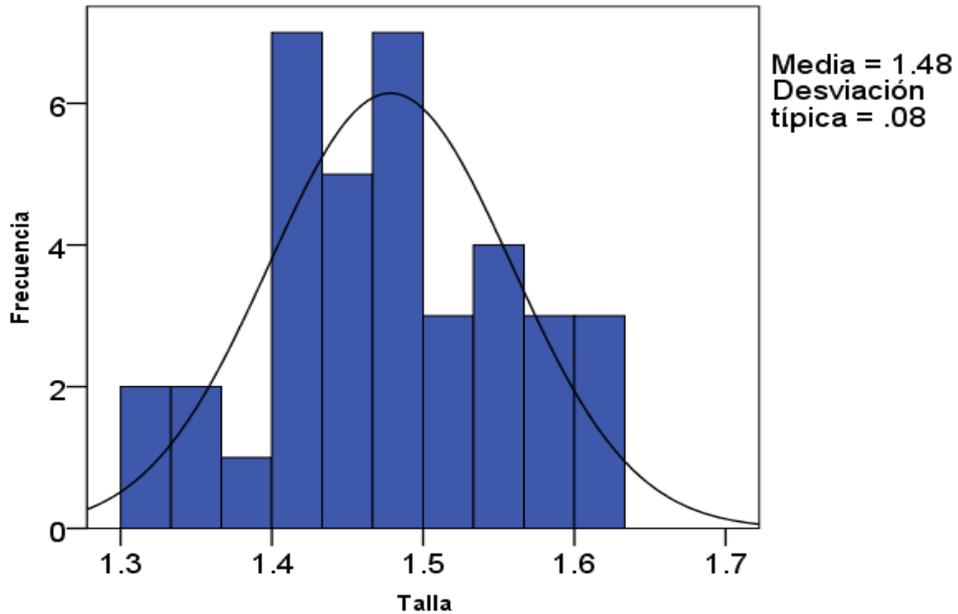


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



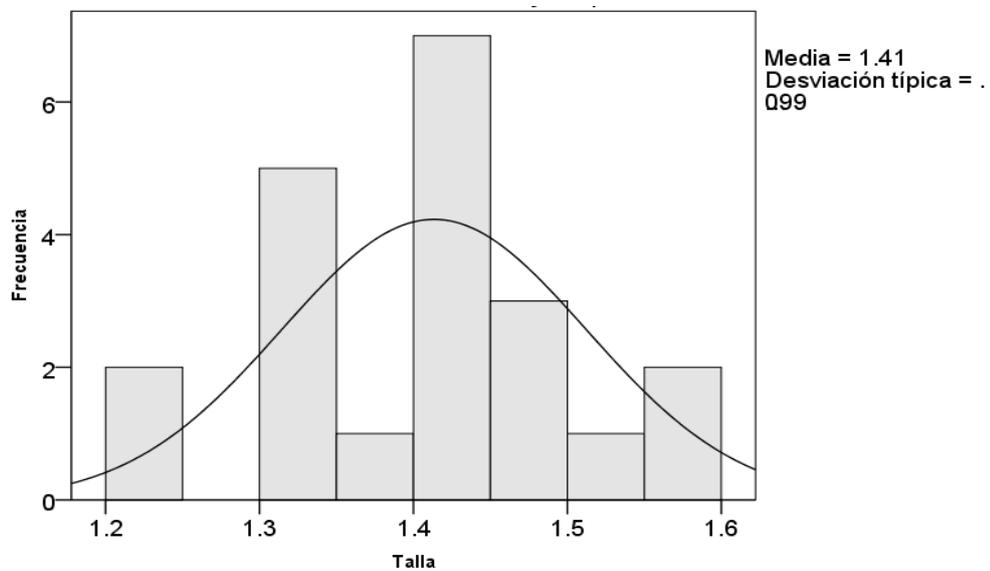
La media del peso del grupo de los casos fue de 49.68 kg; mientras que la edad media del grupo de los controles fue de 34 kg.

Gráfica 9. Talla de escolares con obesidad o sobrepeso



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Gráfica 10. Talla de escolares con peso normal o bajo

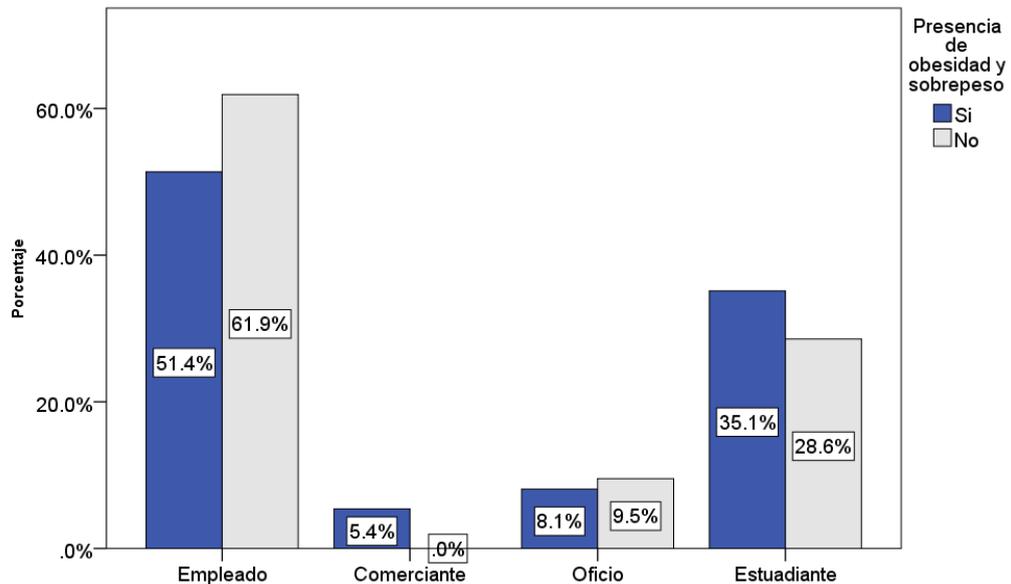


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



En cuanto a la ocupación del padre, en el grupo de los casos, el 51.4% eran empleados, 35.14% profesionistas; por otro lado el 61.9% de los controles eran empleados, 28.6% eran estudiantes.

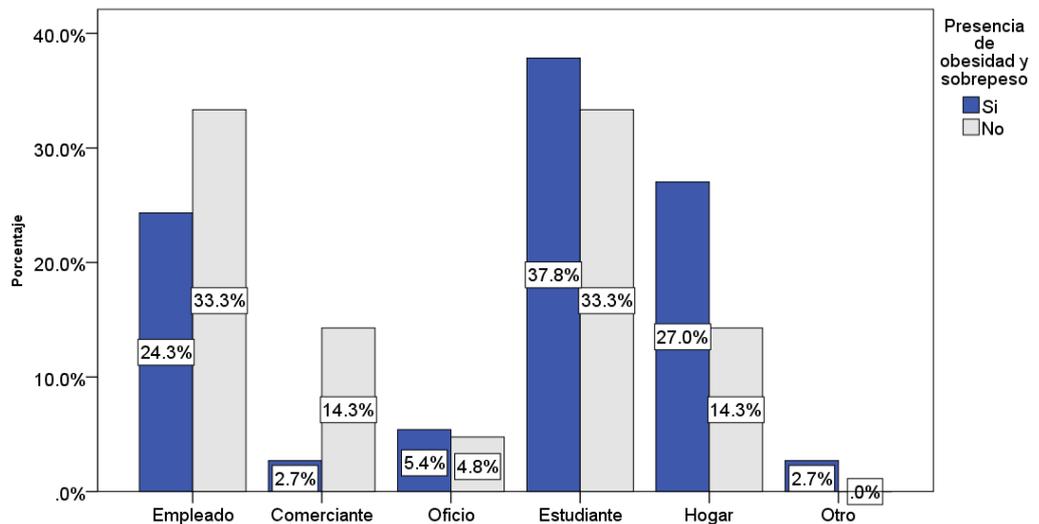
Gráfica 11. Ocupación del padre



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

En cuanto a la ocupación de la madre, en el grupo de los casos, el 37.8% eran estudiantes, 27% se dedicaban al hogar; por otro lado el 33.3% de los controles eran empleadas y estudiantes respectivamente;

Gráfica 12. Ocupación de la madre

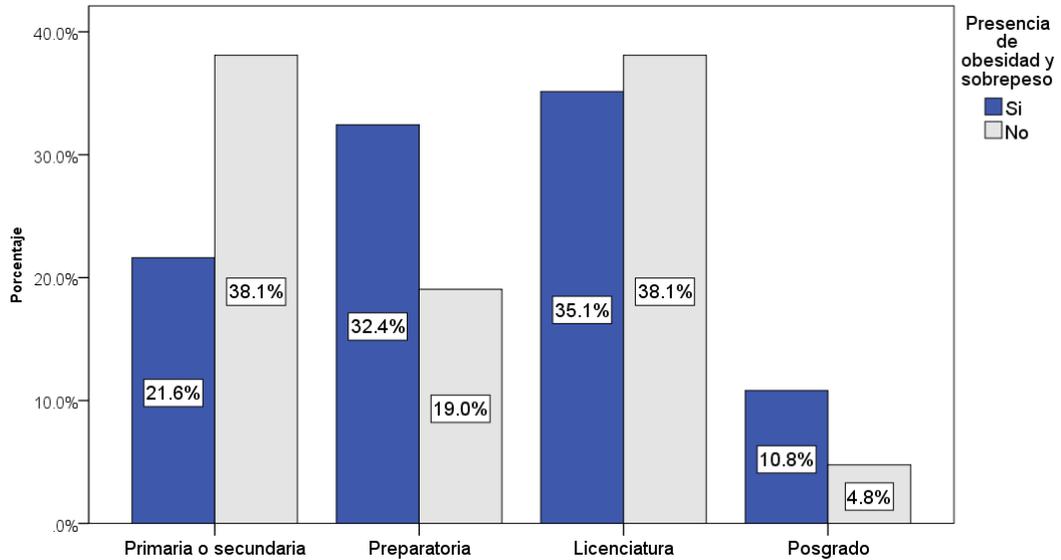


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



En cuanto a la escolaridad del padre, en el grupo de los casos, el 35.1% tenían hasta licenciatura, 32.4% preparatoria; por otro lado el 38.1% de los controles tenían de secundaria o primaria así como licenciatura.

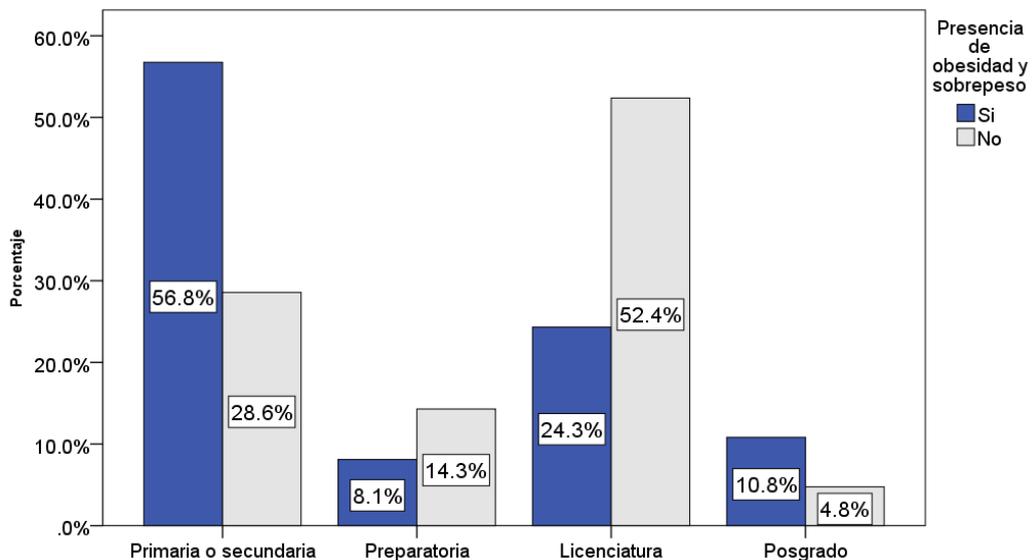
Gráfica 13. Escolaridad del padre



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

En cuanto a la escolaridad de la madre, en el grupo de los casos, el 58.8% tenían de primaria a secundaria, 24.3% licenciatura; por otro lado el 52.4% de los controles tenían licenciatura, 28.6% tenían de primaria a secundaria.

Gráfica 14. Escolaridad de la madre

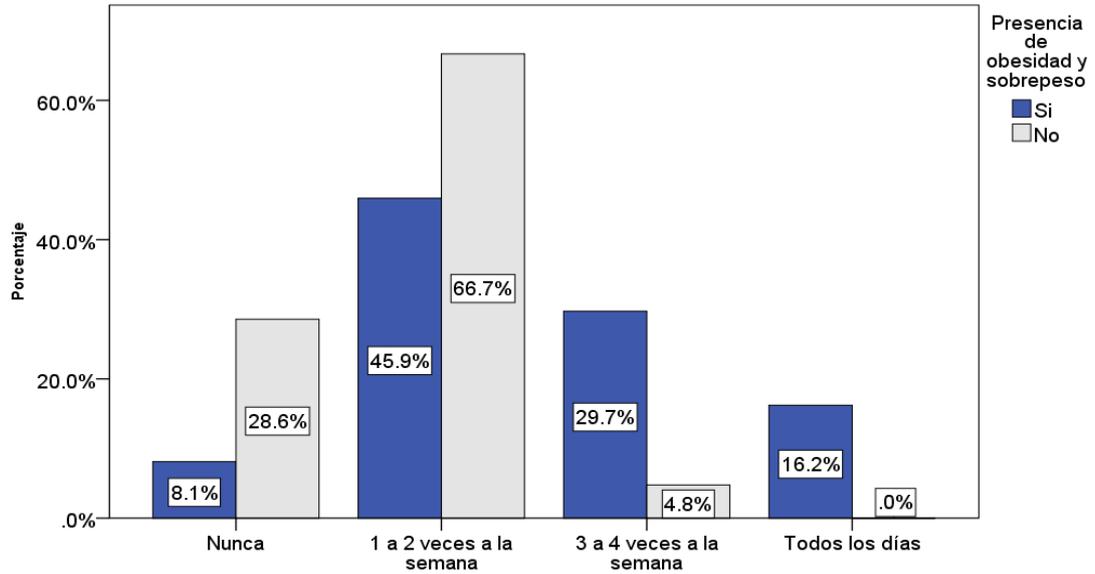


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



Respecto a la frecuencia de comer comida rápida, en el grupo de los casos, el 45.9% respondieron de 1 a 2 veces a la semana, 29.7% 3 a 4 veces a la semana; por otro lado el 66.7% de los controles respondieron 1 a 2 veces a la semana, 28.6% no comían ese tipo de comida.

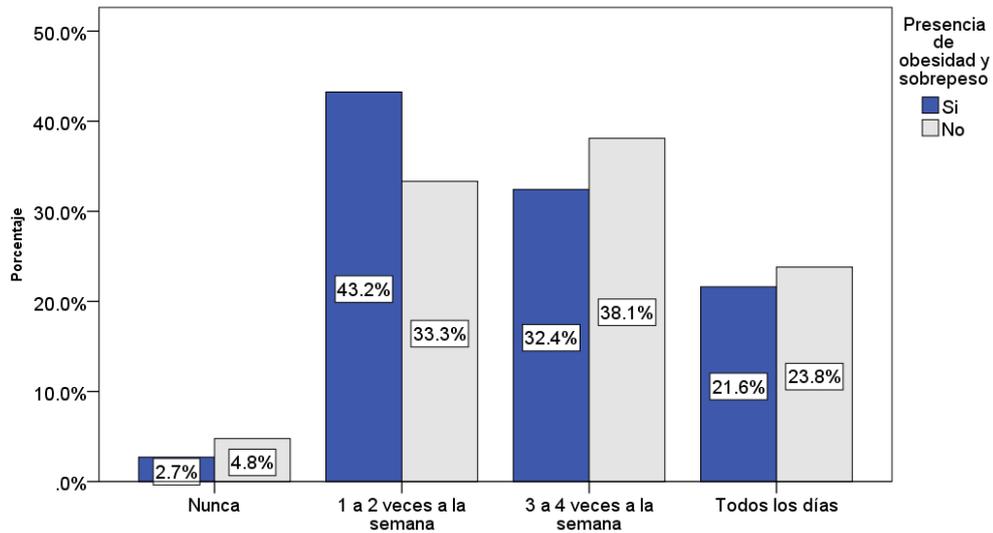
Gráfica 15. Frecuencia de consumir comida rápida



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

En cuanto a la frecuencia de comer frutas y verduras, en el grupo de los casos el 43.2% respondieron de 1 a 2 veces a la semana, 32.4% 3 a 4 veces a la semana; por otro lado el 38.1% de los controles respondieron 3 a 4 veces a la semana, 33.3% 1 a 2 veces a la semana.

Gráfica 16. Frecuencia de consumir frutas y verduras

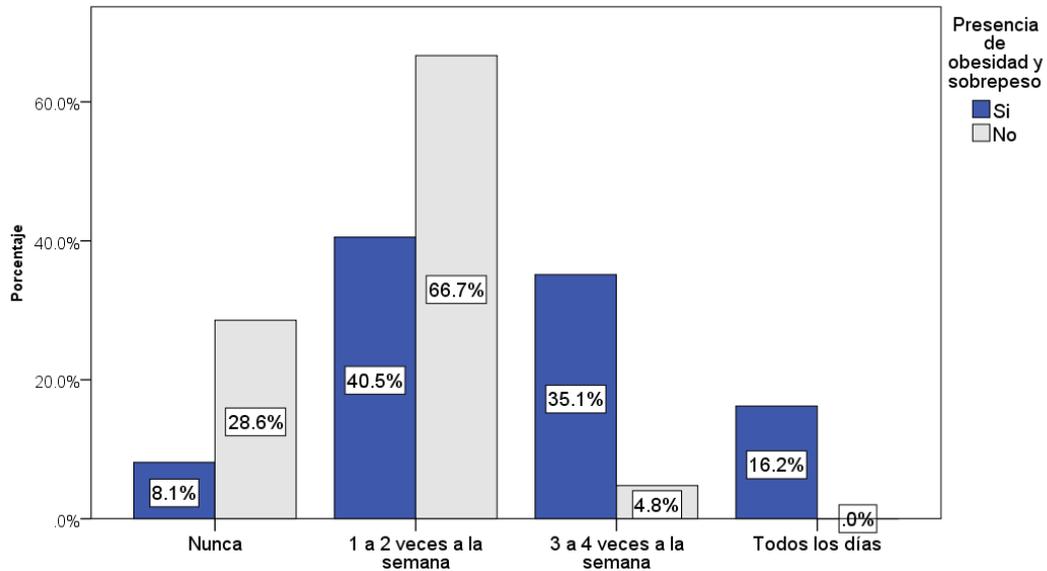


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



De acuerdo a la frecuencia de tomar bebidas azucaradas, en el grupo de los casos, el 40.5% respondieron de 1 a 2 veces a la semana, 35.1% 3 a 4 veces a la semana; por otro lado el 66.7% de los controles respondieron 1 a 2 veces a la semana, 28.6% no consumía bebidas azucaradas.

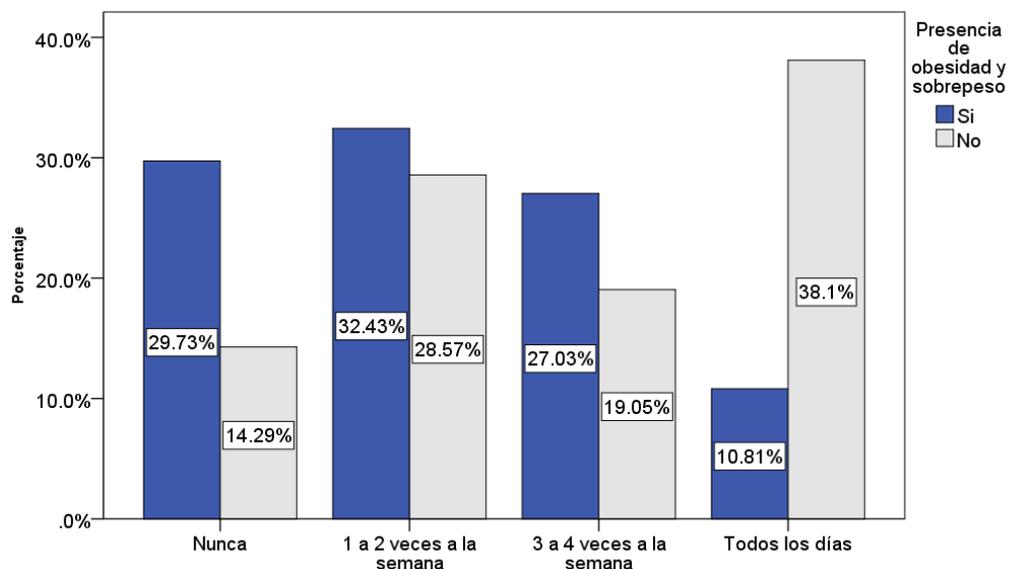
Gráfica 17. Frecuencia de tomar bebidas azucaradas



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuahtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Con respecto a la variable frecuencia a la semana de ejercicio, en el grupo de los casos, el 32.43% respondieron de 1 a 2 veces a la semana, 29.7% no hacen ejercicio; por otro lado el 38.1% hacen ejercicio todos los días, 28.5% 1 a 2 veces a la semana.

Gráfica 18. Frecuencia de ejercicio

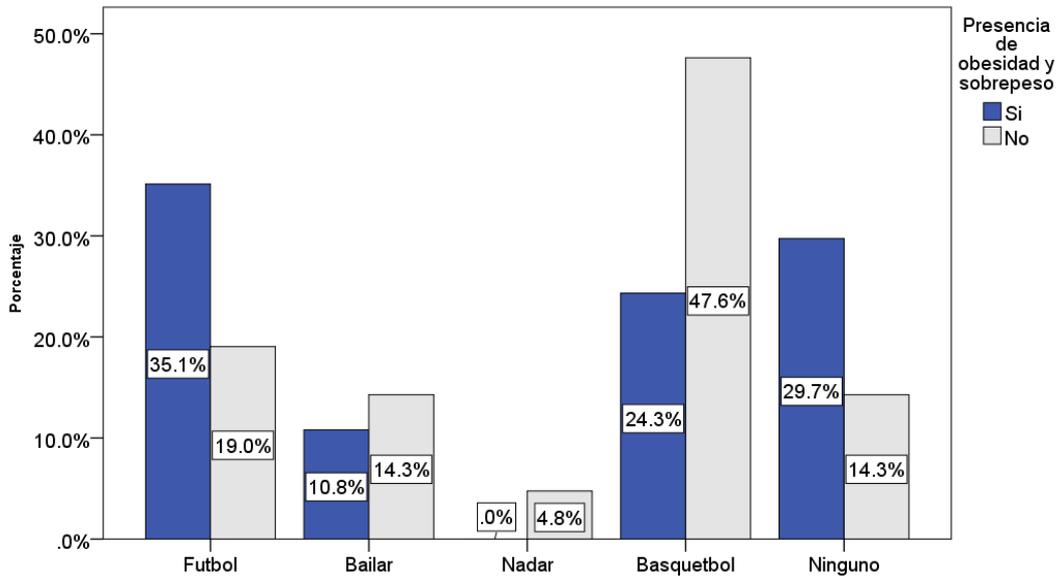


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuahtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



El ejercicio que más practican los escolares es el basquetbol y el futbol; sin embargo se observa que el 29.7% de los escolares que tienen obesidad o sobrepeso no practican ningún tipo de ejercicio.

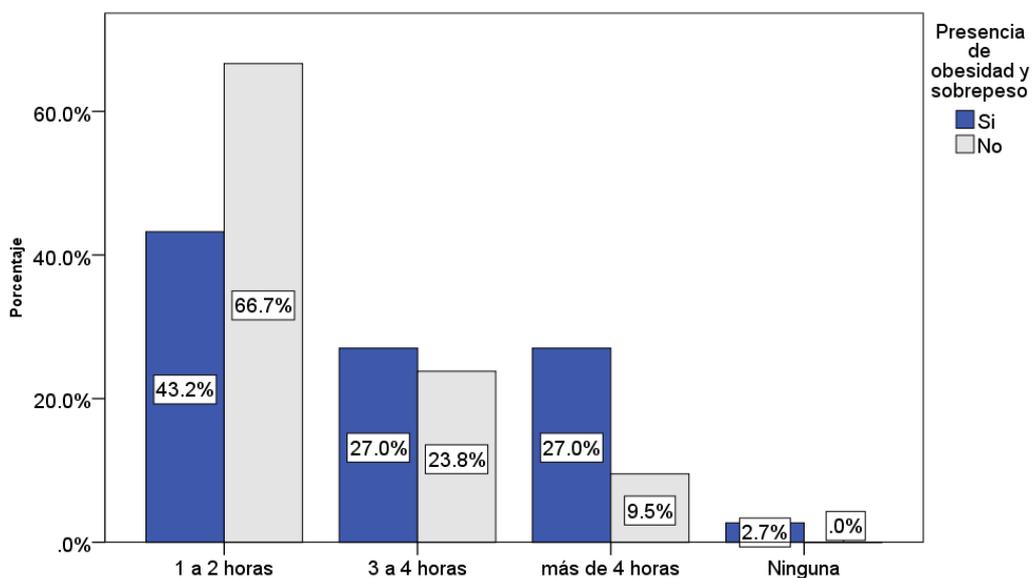
Gráfica 19. Tipo de ejercicio



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Respecto al tiempo que pasan los escolares frente al televisor, en el grupo de los casos, el 43.2% respondieron de 1 a 2 horas, 27% de 3 a más horas; por otro lado el 66.7% de los controles respondieron 1 a 2 horas, 23.8% de 3 a 4 horas.

Gráfica 20. Tiempo que pasa frente a la televisión

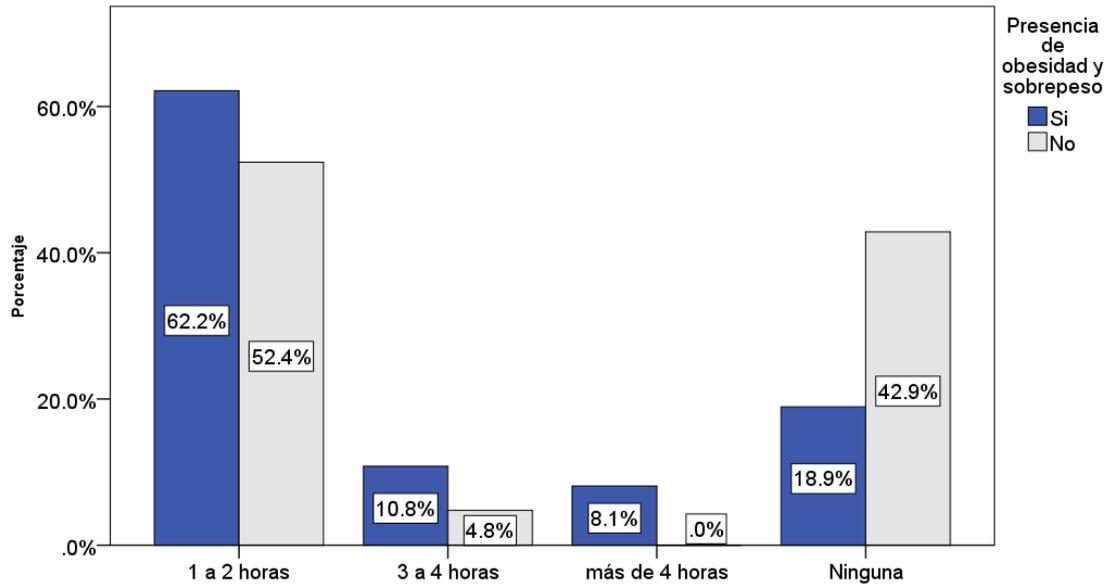


Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



De acuerdo al tiempo que pasan los escolares frente a la computadora o móvil, en el grupo de los casos, el 62.2% respondieron de 1 a 2 horas, 18.9% ni una hora; por otro lado el 52.4% de los controles respondieron 1 a 2 horas, 42.9% de ni una hora.

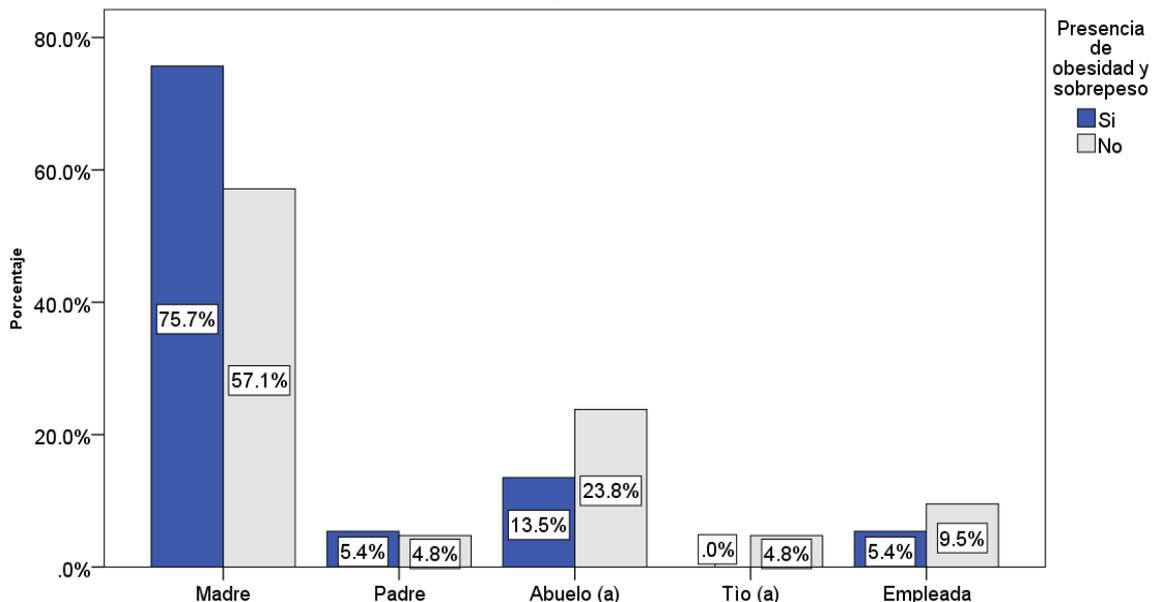
Gráfica 21. Tiempo que pasa frente a la computadora o móvil



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

En cuanto a la persona que se encarga de los alimentos de los escolares se observó como más frecuente en el grupo de los casos y controles a la madre con 75.7% y 57.1% respectivamente.

Gráfica 22. Persona que se encarga de los alimentos de los escolares



Fuente: Cuestionarios a 58 escolares de la Primaria "Emperador Cuauhtémoc" de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.



Tabla 1. Análisis bivariante como medida de asociación el Odds ratio, IC 95% y P valor con Ch. cuadrado.



9. Discusión

Se estudió un total de 58 (100%) escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria

VARIABLE	Obesidad o sobrepeso 37	%	Peso Normal o bajo 21	%	OR	IC 95%	P valor
Sexo							
Femenino	13	22.4%	14	24.1%	.271	.087-8.39	.021
Masculino	24	41.4%	7	12.1%			
Educación Padre							
Secundaria a menos	8	13.8%	8	13.8%	.448	.138-1.45	.177
Preparatoria a más	29	50%	13	22.4%			
Educación Madre							
Secundaria a menos	21	36.2%	6	10.3%	3.28	1.04-10.34	.039
Preparatoria a más	16	27.6%	15	25.9%			
Comida rápida							
3 a más veces a la semana	17	29.3%	1	1.7%	17.00	2.06-140.20	.001
2 a menos veces a la semana	20	34.5%	20	34.5%			
Fruta y verduras							
2 a menos veces a la semana	16	27.6%	7	12.1%	1.5	.449-4.65	.458
3 a más veces a la semana	21	36.2%	14	24.1%			
Bebidas azúcar							
3 a más veces a la semana	19	32.8%	1	1.7%	21.11	2.05-174.0	.000
2 a menos veces a la semana	18	31.0%	20	34.5%			
Ejercicio							
2 a menos horas	23	39.7%	9	15.5%	2.1	.736-6.51	.155
3 a más horas	14	24.1%	12	20.7%			
Tiempo frente al televisor							
3 a más horas	20	34.5%	7	12.1%	2.35	.772-7.169	.128
2 a menos horas	17	29.3%	14	24.1%			
Tiempo frente a la computadora o móvil							
3 a más horas	10	17.2%	1	1.7%	7.40	.876-62.67	.038
2 a menos horas	27	46.6%	20	34.5%			



“Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019.

Respecto al estado nutricional en nuestro estudio se encontró que la prevalencia de sobrepeso fue de 36.2% y de obesidad fue de 27.6% este último dato es diferente al resultado de un estudio sobre la determinación de la prevalencia de obesidad realizado por Bustamante y Salazar donde el objetivo fue medir la prevalencia en escolares de Chapinero en Bogotá, Colombia, encontraron que la prevalencia de obesidad fue de 6.6%.³⁴ Igualmente en otro estudio realizado por Briz H. llamado Prevalencia de Obesidad Infantil en España, el cual pretendió conocer la dimensión epidemiológica de la obesidad infantil, encontraron que la prevalencia de obesidad (IMC \geq percentil 97) en niños de 6 a 13 años de edad se estima en un 8.75% y para el sobrepeso (IMC \geq percentil 85) en un 13.81%.³⁵

Muchos estudios señalan que el nivel educativo de la madre tiene más influencia que el del padre sobre el riesgo de obesidad o sobrepeso de los hijos.³⁶ También en el estudio Aladino 2013 se observó que tanto las madres como los padres con estudios primarios tienen más niños con obesidad que con normopeso y los padres con estudios superiores, más niños con normopeso que con obesidad;³⁷ en nuestro estudio se observó un OR=3.2 que de acuerdo al grado de educación de la madre, lo que indica la probabilidad de trece veces más de tener “obesidad o sobrepeso” para los que tienen una madre con escolaridad de secundaria a menos que para los que tienen una madre con escolaridad de preparatoria a más, con un IC=1.04-10.34, con un p valor de .039.

Se han propuesto múltiples mecanismos para relacionar el uso de pantallas con la obesidad, como son la reducción del tiempo de ejercicio, una disminución del gasto metabólico en reposo o un menor tiempo de sueño, pero se le da especial relevancia a los cambios del patrón nutricional;³⁸ en nuestro estudio respecto al tiempo que pasa el escolar frente a una computadora o móvil, se observó un OR=7.4, lo que indica la probabilidad de aproximadamente siete veces más de tener “obesidad o sobrepeso” para los que pasan 3 a más horas frente a una computadora o móvil que para los que pasan de 2 a menos horas, con un IC=.876-62.67, con un p valor de 0.038; en el estudio realizado por Falbe et al. ,³⁹ nos menciona que al estar frente



a las pantallas, el alimento que más consumieron fueron los dulces, seguido de las bebidas azucaradas; en nuestro estudio en la variable “frecuencia de bebidas azucaradas”, se observó un $OR=21.1$, lo que indica la probabilidad de aproximadamente veintiún veces más de tener “obesidad o sobrepeso” para los que toman de tres a más veces a la semana bebidas azucaradas que para los que toman de dos a menos a la semana, con un $IC=2.56-174.00$, con un p valor de 0.000; en cuanto a la “frecuencia en la que consume comida rápida”, se encontró un $OR=17.0$, lo que indica la probabilidad de diecisiete veces más de tener “obesidad o sobrepeso” para los que consumen comida rápida de 3 a más veces a la semana que para los que consumen comida rápida de 2 a menos veces a la semana, con un $IC=2.06-140.20$, con un p valor de .001.



10. Conclusión

Se estudió un total de 58 (100%) escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro. México, del ciclo escolar 2019; de ellos 37 (63.8%) reportaron obesidad o sobrepeso y 21 (36.2%) peso bajo a normal.

Respecto al estado nutricional se encontró que el 36.2% reportó sobrepeso, el 27.6% obesidad, el 34.5% peso normal y el 1.7% peso bajo.

Se encontraron los factores de riesgo de obesidad y sobrepeso en la muestra estudiada, los cuales fueron: escolaridad de la madre de secundaria a menos (OR=3.2 con un IC=1.04-10.34, con un p valor de .039), pasar 3 a más horas frente a una computadora o móvil (OR=7.4, IC=.876-62.67, con un p valor de 0.038), tomar de tres a más veces a la semana bebidas azucaradas (OR=21.1, IC=2.56-174.00, con un p valor de .000), consumir comida rápida de 3 a más veces a la semana (OR=17.0, IC=2.06-140.20, con un p valor de .001)



11. Recomendaciones

- Implementar pláticas de motivación para el aumento de consumo de agua, explicando la importancia de consumirla.
- Asesorar al personal docente sobre la detección de sobrepeso u obesidad.
- Fomentar la activación física todos los días por lo menos 30 minutos diarios.
- Asesorar a los docentes sobre la referencia oportuna a Primer Nivel de Atención de los niños con obesidad o sobrepeso.
- Efectuar capacitaciones sobre estilos de vida saludable a los padres de familia para que se involucren y mejoren la salud de sus hijos.



12. Referencias

- 1.-OMS. Obesidad y sobrepeso. Centro de prensa. Citado en noviembre 2018, disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 2.-UNICEF. Salud y nutrición https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047_17494.html
- 3.-INSP. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT Guerrero. 2012 [Consultado el 2 de marzo del 2018] Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/informes/Guerrero-OCT.pdf>
- 4.-Ariza C, Ortega R E, Sánchez M.F. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria, Rev. Atención Primaria, ELSEVIER. 2015;47 (4): 246-255.
- 5.-Ramírez A, Sánchez LE, Mejía C, Izaguirre AI, Alvarado C, Flores R. Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras. Revista chilena de nutrición (2017); 44(2):161-9.
- 6.-Liangli Li, Tingting Shen, Li Ming Wen, Min Wu, Ping He, Youfa Wang., et al. Lifestyle factors associated with childhood obesity: a cross-sectional study in Shanghai, China. BMC Res Notes. 2015; 8: 6. Published online 2015 Jan 17.
- 7.-Galviz J. Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil en escolares de tres instituciones educativas de Cocuta. IMBIOM 2017;4:45-51
- 8.-Oleas G. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura: Ecuador. 2010. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2014 Mar [Consultado el 15 de marzo del 2018] Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100008&lng=es.
- 9.-Uddin M, Zaman S, Ahmed T. Risk factors associated with overweight and obesity among urban school children and adolescents in Bangladesh: a case-control study. BMC Pediatrics. 2013;13:72
- 10.-Sánchez JJ, Jiménez JJ, Fernández F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. Revista española de cardiología, (2013); 66(5):371-6.
- 11.-Sánchez F, Torres P, Serral G, Valmayor S, Castell C, Ariza C. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. Revista Española de Salud Pública, (2016); 90.
- 12.-Secretaría de Salud. La Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2016, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. [Internet] [Consultado el 14 de marzo del 2017] Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469855&fecha=25/01/2017
- 13.-Bustamante, B Maribel y Salazar, Sandra. Determinación de prevalencia de obesidad. Evaluación antropométrica, ingesta y actividad física en escolares. Trabajo de grado nutricionista dietista. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de medicina, Nutrición y dietética, 2003. 100 p.
- 14.-Bouchard C. Childhood obesity: are genetic differences involved? Am J Clin Nutr. 2009;89(suppl):1494S-501S.
- 15.-Kral TV, Faith MS. Child eating patterns and weight regulation: a developmental behaviour genetics framework. Acta Paediatr Suppl. 2007;96 (454):29-34.
- 16.-Cole TJ. Early causes of child obesity and implications for prevention. Acta Paediatr Suppl. 2007;96(454):2-4.
- 17.-Burdette H, Whitaker R, Hall W, Daniels S. Maternal Infant-Feeding Style and Children's Adiposity at 5 Years of Age. Arch Pediatr Adolesc Med. 2006; 160:513-20.



- 18.-Wardle J, Carnell S. Parental feeding practices and children's weight. *Acta Paediatr Suppl.* 2007;96(454):5-11.
- 19.-Stamatakis E, Wardle J, Cole TJ. Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities. *International Journal of Obesity.* 2010; 34:41–7.
- 20.-Johnson L, Jaarsveld C, Llewellyn C, Cole T, Wardle J. Associations between infant feeding and the size, tempo and velocity of infant weight gain: SITAR analysis of the Gemini twin birth cohort. *Int J Obes (Lond).* 2014;38 (7):980-7.
- 21.-Johnson L, Jaarsveld C, Llewellyn C, Cole T, Wardle J. Associations between infant feeding and the size, tempo and velocity of infant weight gain: SITAR analysis of the Gemini twin birth cohort. *Int J Obes (Lond).* 2014;38(7):980-7.
- 22.-Patel MS, Srinivasan M. Metabolic programming in the immediate postnatal life. *Ann Nutr Metab.* 2011;58 Suppl 2:18-28.
- 23.-Hinkle SN, Sharma AJ, Dietz PM. Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(3):644-51.
- 24.-Kaar JL, Crume T, Brinton JT, Bischoff KJ, McDuffie R, Dabelea D. Maternal obesity, gestational weight gain, and offspring adiposity: the exploring perinatal outcomes among children study. *J Pediatr.* 2014;165 (3):509-15.
- 25.-Nehring I, Chmitorz A, Reulen H, von Kries R, Ensenauer R. Gestational diabetes predicts the risk of childhood overweight and abdominal circumference independent of maternal obesity. *Diabet Med.* 2013;30(12):1449-56.
- 26.-CHINER, Mercedes et al. *Laboratorio de Ergonomía.* México: Alfaomega, 2004.
- 27.-Moreno LA, Urdiales D, Ruiz JR, Mesana MI, Rodríguez G, et al. Five year trends on total and abdominal adiposity in Spanish adolescents. *Nutr Hosp.* 2012;27 (3):731-8
- 28.-Kong A, Emen L, Skipper B, Leggott J, Sebesta E, Glew R, et al. Acanthosis nigricans predicts the clustering of metabolic syndrome components in Hispanic elementary school-aged children. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2012;25 (11-12):1095-102.
- 29.-Güngör N. Overweight and obesity in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2014;6(3):129-43.
- 30.-Gussinye S. Aplicación del programa de tratamiento integral para la obesidad infantil niño en movimientos.
- 31.-SSA. Ley General de Salud 2015. Título primero. Disposiciones Generales. Capítulo único. [Internet] [Consultado el 22 de febrero del 2018] Disponible en: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf
- 32.-Secretaría de Salud. CENETEC. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. Guía de Referencia Rápida, Ciudad de México. [Internet] 2012 [(Consultado 27 de noviembre 2018),] Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-025-08/RR.pdf>
- 33.-SEGOB. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2016, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. [Internet] [Consultado el 16 de marzo del 2018] Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469855&fecha=25/01/2017
- 34.-Bustamante, Salazar. Determinación de prevalencia de obesidad. Evaluación antropométrica, ingesta y actividad física en escolares. Trabajo de grado nutricionista dietista. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de medicina, Nutrición y dietética, 2003. 100 p.



- 35.-Briz Hidalgo, F. J. Cos blanco, A. I. y Amate Garrido, A. M. Op. cit., p. 471-7
- 36.-Santiago S, Zazpe I, Cuervo M, Martínez JA. Perinatal and parental determinants of childhood overweight in 6-12 years old children. *Nutr Hosp.* 2012;27:599-605.
- 37.-Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estudio Aladino 2013. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2013. Madrid 2014.
- 38.-Lee HA, Lee WK, Kong KA, Chang N, Ha EH, Hong YS, et al. The effect of eating behavior on being overweight or obese during preadolescence. *J Prev Med Public Health.* 2011;44(5):226-33.
- 39.-Falbe J, Willett WC, Rosner B, Gortmaker SL, Sonnevile KR, Field AE. Longitudinal relations of television, electronic games, and digital versatile discs with changes in diet in adolescents. *Am J Clin Nutr.* 2014;100(4):1173-81.



Secretaría
de Salud

SECRETARÍA DE SALUD
SECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN



Anexos



Anexo 1. Cuestionario

Cuestionario sobre Factores de riesgo de obesidad infantil

Muy buenos días, el presente cuestionario se realiza con el objetivo de determinar los factores asociados a la obesidad en niños de cuarto a sexto año de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, por lo que se le invita a participar respondiéndolo. La información es confidencial y será usada con fines exclusivamente de investigación por parte de la Dra. Angélica Pérez Herdosay, responsable de la misma.

1. Datos generales

1.1. Escolar

P1. Folio:	
P2. Edad (en años cumplidos):	
P3. Grado:	
P4. Sexo	
P5. Peso (en Kg)	
P6. Estatura (en m)	
IMC	1)Bajo peso 2)Normal 3)Sobrepeso 4)Obesidad

1.2. Padre o tutor del niño

Parentesco con el niño:			
Edad:			
Ocupación del padre del niño:	1) Empleado	2) Comerciante	3) Oficio (Carpintero, plomero, electricista, taxista, albañil, etc.) ¿Cuál?
	4) Profesionista (profesor, médico, abogado, ingeniero, etc.) ¿Cuál?	5) Hogar	6) Otro (especifique)
Ocupación de la madre del niño:	1) Empleada	2) Comerciante	3) Oficio (Carpintero, plomero, electricista, taxista, albañil, etc.) ¿Cuál?
	4) Profesionista (profesor, médico, abogado, ingeniero, etc.) ¿Cuál?	5) Hogar	6) Otro (especifique)
Grado máximo de estudios del padre:	1) Sin instrucción	2) Primaria o secundaria completa o incompleta	3) Carrera técnica, preparatoria completa o incompleta
	4) Licenciatura completa o incompleta	5) Posgrado	
Grado máximo de estudios de la madre:	1) Sin instrucción	2) Primaria o secundaria completa o incompleta	3) Carrera técnica, preparatoria completa o incompleta
	4) Licenciatura completa o incompleta	5) Posgrado	
Peso (en Kg) del informante:			
Estatura (en m) del informante:			



2. Hábitos alimenticios del niño

FACTORES SOBRE ALIMENTACIÓN				
	Nunca	1 a 2 veces a la semana	3 a 4 veces a la semana	Todos los días
¿Qué tan frecuente comes en restaurantes de comida rápida? (hamburguesas, pizza, pollo frito, papas fritas)				
¿Qué tan frecuente comes frutas y verduras?				
¿Qué tan frecuente tomas bebidas azucaradas?				
¿Cuántas veces comes al día?				

3. Actividad física del niño

Conteste todas las preguntas

FACTORES ACTIVIDAD FÍSICA	
¿Has hecho ejercicio en los últimos 7 días?	1. Si 2. No
¿Estuviste enfermo la semana pasada, o algo te impidió hacer tus actividades físicas normales?	1. Si 2. No
¿Cuántas veces a la semana haces ejercicio?	1. Nunca 2. Una a dos veces 3. Tres a cuatro veces 4. Todos los días
¿Qué tipo de ejercicio haces?	1. Fútbol 2. Bailar 3. Nadar 4. Otro _____
¿Qué tiempo pasas frente a la televisión?	1. 1 a 2 horas 2. 3 a 4 horas 3. Más de 4 horas
¿Qué tiempo pasas frente la computadora?	1. 1 a 3 horas 2. 4 a 6 horas 3. Más de 6 horas

4. Variables socioeconómicas

¿Cuántos hermanos tiene el niño?										
¿Cuántas personas viven en la casa del niño?										
Habitualmente, ¿Quién se encarga de preparar los alimentos del niño?	<table border="1"> <tr> <td>1) Madre</td> <td>2) Padre</td> <td>3) Abuela(o)</td> </tr> <tr> <td>4) Tía(o)</td> <td>5) Hermana(o)</td> <td>6) Empleada</td> </tr> <tr> <td>7) Se compra comida</td> <td colspan="2">8) Otra _____</td> </tr> </table>	1) Madre	2) Padre	3) Abuela(o)	4) Tía(o)	5) Hermana(o)	6) Empleada	7) Se compra comida	8) Otra _____	
1) Madre	2) Padre	3) Abuela(o)								
4) Tía(o)	5) Hermana(o)	6) Empleada								
7) Se compra comida	8) Otra _____									
¿Quién se encarga de cuidar al niño por las tardes, cuando regresa de la escuela?	<table border="1"> <tr> <td>1) Madre</td> <td>2) Padre</td> <td>3) Abuela(o)</td> </tr> <tr> <td>4) Tía(o)</td> <td>5) Hermana(o)</td> <td>6) Empleada</td> </tr> <tr> <td>7) Otra _____</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	1) Madre	2) Padre	3) Abuela(o)	4) Tía(o)	5) Hermana(o)	6) Empleada	7) Otra _____		
1) Madre	2) Padre	3) Abuela(o)								
4) Tía(o)	5) Hermana(o)	6) Empleada								
7) Otra _____										



Anexo 2. Consentimiento informado

Factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro., México del ciclo escolar 2019.

Este estudio tiene el objetivo de identificar los factores que influyen en el desarrollo del sobrepeso y obesidad infantil.

El estudio consiste en la toma de peso y talla de niños de cuarto a sexto año de primaria, asimismo los tutores de los escolares contestaran un instrumento de medición.

La investigación no pondrá en riesgo a los escolares ni a los tutores, sin embargo el investigado se podrá retirar en el momento que desee.

Se pretende beneficiar a los niños de la Escuela Primaria “Emperador Cuauhtémoc”, ya que se proyecta que con los resultados obtenidos se realicen propuestas y estrategias para mejorar la calidad de vida y de salud de los niños del estudio.



Anexo 3. Acta de Consentimiento informado

- 1.-Lugar y Fecha: Chilpancingo Gro., México. _____ del 2019.
- 2.- Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: Factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador Cuauhtémoc” de Chilpancingo, Gro., México del ciclo escolar 2019.
- 3.- Registrado ante el comité de Investigación de los Servicios Estatales de Salud con el número de folio:
- 4.- El Objetivo del estudio es identificar que determinantes socioeconómicos influyen en el desarrollo de la obesidad infantil.
- 5.- Se me ha explicado que mi participación consistirá en: contestar el instrumento de medición de la investigación y colaborar para obtener el peso y la estatura.
- 6.- Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos inconvenientes, molestias, y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: contestar una serie de preguntas personales en relación a mi estado nutricional y de variables socioeconómicas.
- 7.- Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello me afecte en lo más mínimo.
8. El investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.
9. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanecía en el mismo.
10. Los nombres números telefónicos y correos electrónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: investigador (es) , ANGÉLICA PÉREZ HERDOSAY, de la especialidad de medicina familiar de sede en Zumpango del Río, Gro., TEL: 7361001689 email: pabloalonsoa@gmail.com

Participante:	Testigos



Anexo 3. Dictamen de aceptación

C: _____ a las
_____ hrs. Del día _____ de _____ del 2019. Acepto la
realización del trabajo de investigación titulado: **Factores asociados al sobrepeso
y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de la Primaria “Emperador
Cauhtémoc” de Chilpancingo, Gro., México del ciclo escolar 2019.**

Manifiesto que tras haber leído el documento de consentimiento informado, me
considero adecuadamente informado y haber aclarado todas mis dudas con el
personal del equipo investigador.

Por lo tanto doy mi consentimiento para la realización de la recolección de
información mediante la aplicación del instrumento de medición a escolares de cuarto
a sexto grado de la Escuela Primaria “Emperador Cauhtémoc”, así como también
la aplicación del instrumento a los padres de familia.

Nombre y firma del aceptante

Nombre y firma del testigo



Anexo. 4. Cronograma del protocolo de investigación

	marzo				abril				mayo				junio			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pregunta de investigación	■															
Planteamiento del problema. Antecedentes. Marco teórico	■	■														
Objetivos. Justificación. Hipótesis			■													
Material y métodos.				■	■	■										
Introducción							■	■	■							
Bibliografía y Anexos.									■	■						
Realización de modificaciones Terminar modificaciones.									■	■						
Autorización del protocolo CISS Registro de protocolo										■	■					
Recolección de datos										■	■	■				
Análisis de datos													■	■	■	■



Anexo 5. Presupuesto

Recursos Materiales:

Artículo	Cantidad	Presupuesto
Fotocopias (instrumentos de medición, consentimiento informado, protocolo, artículos)	700	\$700
Hojas tamaño carta	500	\$300
Lápices	100	\$300
Bolígrafos	100	\$500
Marca Textos	50	\$500
Corrector	20	\$200
Gasolina	100 litros magna	\$2000
Equipo de cómputo	1	\$5,500
Impresora HP	1	\$1550
Alimentación	50	\$1500
Internet	30 gigas	\$3000
Total	11 artículos contables	\$16,050

Financiamiento:

El proyecto será financiado en su totalidad por el investigador y no se requerirá de la utilización de equipo o material institucional.

Recursos Humanos:

1 Médico(a) Especialista en Medicina Familiar

3 Enfermeras de la SSA.