



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO
ESTATAL HIDALGO

HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO.

FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE
SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ
MF 01

TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA
ESCAMILLA GONZÁLEZ ARLETH SARAHI

INVESTIGADOR RESPONSABLE
DR. DÍAZ CRUZ GONZALO

INVESTIGADOR ASOCIADO
MTRA. ARREOLA TÉLLEZ MARÍA ISABEL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

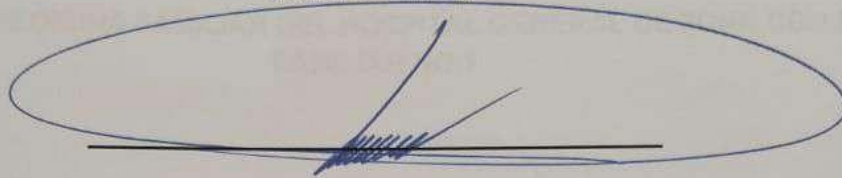
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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 DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y
OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01"**
TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

ESCAMILLA GONZÁLEZ ARLETH SARAHI

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA
FAMILIAR NO.1**



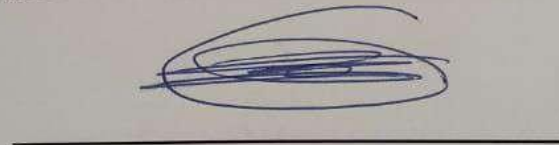
DR. LUIS ALBERTO CAMARGO CERVANTES
DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1



DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ.
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.



DRA. YURENI URIBE VÁZQUEZ.
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR.



DR. DÍAZ CRUZ GONZALO
MÉDICO FAMILIAR
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1



MTRA. ARREOLA TÉLLEZ MARÍA ISABEL
MÉDICO FAMILIAR, MAESTRA EN EDUCACIÓN Y ADMINISTRACIÓN EN LOS
SERVICIOS DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024

"FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01"

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ESCAMILLA GONZÁLEZ ARLETH SARAHI

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1

AUTORIZACIONES:



[Handwritten signature]

DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA.
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL.

[Handwritten signature]

DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES.
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD.

[Handwritten signature]

DRA. ELBA TORRES FLORES.
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.

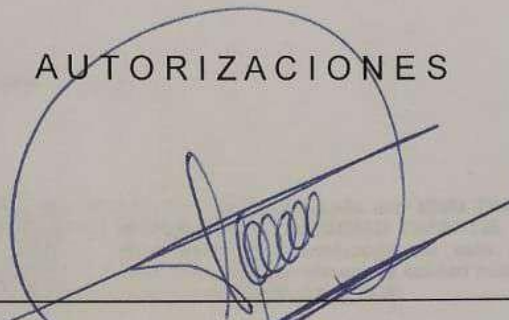
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024

**“FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE
SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ
MF 01”**

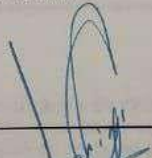
TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

ARLETH SARAHI ESCAMILLA GONZÁLEZ

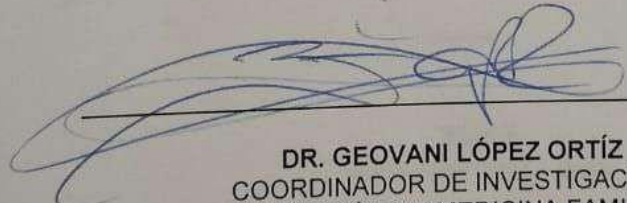
AUTORIZACIONES



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



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



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DICTAMEN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1201.
H. GRAL. ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CE 13 048 032

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 13 CEI 001 2018041

FECHA: Lunes, 12 de junio de 2023

Doctor (a) Gonzalo Díaz Cruz

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-1201-025

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

CAMARGO CERVANTES LUIS ALBERTO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1201

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

INDICE

1.	TÍTULO	3
2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	4
3.	RESUMEN	5
4.	MARCO TEÓRICO	6
5.	JUSTIFICACIÓN	24
6.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
7.	OBJETIVOS	26
8.	HIPÓTESIS	27
9.	MATERIAL Y MÉTODOS	27
	9.1 TIPO DE ESTUDIO.....	27
	9.2 UNIVERSO DE TRABAJO	27
	9.3 POBLACIÓN	27
	9.4 LUGAR DÓNDE SE DESARROLLA EL ESTUDIO	27
	9.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA	28
	9.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	29
	9.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	30
	9.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	35
	9.9 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	35
10.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	36
	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD.....	36
	CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN	37
	DECLARACIÓN DE HELSINKI	39
	CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	44
	CONFIDENCIALIDAD.....	45
	ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN	46
	AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL	46
11.	RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	46
12.	RESULTADOS	47
13.	DISCUSIÓN	78
14.	CONCLUSIONES	81
15.	ANEXOS	82
16.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	86
17.	BIBLIOGRAFÍA	87

1. TÍTULO

“FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01”

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador Responsable:

Nombre: Dr. Díaz Cruz Gonzalo
Especialidad: Medicina Familiar
Adscripción: HGZ MF No1, Pachuca, Hgo.
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia Nueva Francisco I. Madero Pachuca de Soto, Hidalgo.
Teléfono de contacto: (442) 13 44 125
Correo electrónico: dicg_13@hotmail.com

Investigador Asociado:

Nombre: Dra. María Isabel Arreola Téllez
Especialidad: Medicina Familiar, Maestra en educación y Maestra en administración de los servicios de salud.
Adscripción: HGZ MF No1, Pachuca, Hgo.
Domicilio: Prolongación avenida Madero No. 405, Colonia Nueva Francisco I. Madero Pachuca de Soto, Hidalgo.
Teléfono de contacto: 7716841803
Correo electrónico: osigalena@gmail.com

Investigador Asociado y Tesista:

Nombre: Escamilla González Arleth Sarahi
Especialidad: Residente de la especialidad en medicina familiar.
Adscripción: HGZ MF No1, Pachuca, Hgo.
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia Nueva Francisco I. Madero Pachuca de Soto, Hidalgo.
Teléfono de contacto: 7711838443
Correo electrónico: arlethescamilla1@gmail.com

3. RESUMEN

TÍTULO: FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01

ANTECEDENTES: El sobrepeso y la obesidad representan un problema de salud pública en las últimas décadas sigue aumentando su prevalencia en la población pediátrica. Ha sido nombrada la “Epidemia del siglo XXI” por su impacto en la morbimortalidad. Es una enfermedad crónica de comportamiento epidemiológico complejo, se origina de la interacción entre factores genéticos y ambientales. Para ello será necesario el trabajo en equipo, con enfoque multidisciplinario, que permitan entender la obesidad como un fenómeno dinámico que requiere ser abordado y que trascienda la mirada reduccionista de los factores de riesgo del proceso salud-enfermedad.

OBJETIVO: Identificar los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil en pacientes escolares del HGZ MF 01

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal en 6 meses, con un tamaño de muestra de 244 pacientes de 6 a 12 años, mediante la aplicación de una encuesta a los padres de familia. Se realizó descripción estadística simple para caracterizar a la población del estudio, proporciones y razones para variables cualitativas y para variables cuantitativas, medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, moda, desviación estándar y varianza). Así como la aplicación de regresión lineal múltiple, para identificar el valor predictivo de los factores del entorno.

RESULTADOS: Posterior al muestreo de la población que cumplía con los criterios de inclusión se encontró un predominio del sexo masculino con 52% de los escolares, así mismo se observó una mayor frecuencia en obesidad y sobrepeso a los 8 y 11 años, con 20.5% y 18% respectivamente. La mayoría de los pacientes escolares residieron en Pachuca. Se observó que el peso al nacimiento fue de 2.501 Kg a 3.999 Kg, de la población muestra recibieron lactancia materna 98.4% en un tiempo estimado de 12 meses. Dentro del núcleo familiar, la integrante con mayor sobrepeso u obesidad fue la madre en 52.9% de los casos. La mayoría de padres y madres concluyeron una educación media superior, por lo que el 86.5% de los padres fueron obreros o empleados y 47.1% de las madres fueron amas de casa, trabajando entre 8 a 12 horas diarias. Los alimentos fueron elaborados en la mayoría por la madre, tuvieron un horario establecido para la comida 71.7% de ellos, siendo el comedor escolar donde el 75.8% de los escolares almorzaron, expresando 67.6% de los escolares que comieron entre comidas, en familia acostumbra a comer el 76.6 % de los escolares. Pese a que el 90.6% de los padres consideraron que es bastante importante el ejercicio, el 59.4% de los padres no realiza ninguna actividad física con sus hijos, el 67.2 % de los escolares no realizó ningún deporte extracurricular y solo 1.6% de los padres percibieron obesidad en sus hijos. El 100% de los pacientes tuvo sedentarismo de 1 a 3 horas en su tiempo libre. Al realizar un análisis de regresión lineal múltiple por pasos se obtuvieron como variables predictoras: comer fuera de casa, comer sin horarios establecidos, no realizar deporte extracurricular, poca importancia del ejercicio físico, factor genético y sin hábito de comer en familia.

CONCLUSIONES: Con la actual investigación se lograron identificar los hábitos que presentaron los escolares con sobrepeso y obesidad, así como las características perinatales, describiendo que la integrante con sobrepeso u obesidad fue la madre en la mayoría de los casos, logrando identificar los hábitos de alimentación desde su elaboración hasta su consumo e identificando la percepción que los padres tienen de sus hijos respecto a su aspecto físico, identificando la poca actividad física realizada por los escolares y sus padres. Obteniendo valor significativo por medio de regresión lineal múltiple en los factores que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, los hábitos alimenticios, la genética de los padres y la falta de actividad física, comprobando así nuestra hipótesis de trabajo.

PALABRAS CLAVE: obesidad, escolares, factores del entorno

4. MARCO TEÓRICO

Introducción. Visión Global.

El sobrepeso y la obesidad es una enfermedad crónica de importancia mundial y en las últimas décadas sigue aumentando su prevalencia en la población pediátrica, sobre todo durante los primeros años de vida, convirtiéndose así en un problema social y de salud pública. ⁽¹⁾ Debido a su extensión se ha considerado una pandemia que sigue aumentando en casi todo el mundo.⁽²⁾

Ha sido nombrada la “Epidemia del siglo XXI” por su impacto en la morbimortalidad, la calidad de vida, el gasto sanitario; se presenta a nivel mundial en los países desarrollados y en vías de desarrollo, además se ha incrementado la contribución de los factores de riesgos ya conocidos que la propicia.⁽³⁾

La obesidad es una enfermedad crónica de comportamiento epidemiológico complejo que se origina de la interacción entre factores genéticos y ambientales, entre los que destacan los patrones de alimentación y el consumo calórico diario, así como el grado de actividad física. ⁽⁴⁾

Se propone, así mismo, un abordaje para el estudio de la obesidad, denominado “Enfoque de sistemas complejos”, el cual permite analizar cómo los factores individuales y contextuales se relacionan, y cómo esa interacción genera nuevas propiedades que no pueden explicarse a partir de los procedimientos habituales de análisis epidemiológico; para ello será necesario el trabajo en equipo, con enfoque multidisciplinario, que incluya médicos, pediatras, nutricionistas, epidemiólogos, estadísticos, ingenieros, entre otros profesionales, que aporten sus conocimientos y habilidades, que permitan entender la obesidad como un fenómeno dinámico que requiere ser abordado con un enfoque integral e integrador, que trascienda la mirada reduccionista de los factores de riesgo del proceso salud-enfermedad.⁽⁵⁾

La obesidad y el sobrepeso se ubican como la quinta causa de riesgo de mortalidad a nivel global.⁽⁶⁾

En los últimos años, ha ido en incremento el porcentaje de obesidad en niños 1 de cada 3 entre los 6 y 19 años padece sobrepeso u obesidad en el mundo. ⁽⁹⁾

Actualmente, en las Américas 5.6 millones de niños son portadores de sobrepeso u obesidad, los cuales coexisten con un número aún importante de niños con desnutrición, lo cual se conoce como “doble carga de la malnutrición y obesidad”, un hecho que forma parte del fenómeno de la transición nutricional. ⁽⁴⁾

En el continente americano, los países que presentan los índices más altos de obesidad entre la población escolar de 5 a 10 años son México, Estados Unidos y Canadá (34.4, 34.3 y 32.8%, respectivamente).⁽⁷⁾

En México, el 35.5% de niños entre 5 y 11 años tiene sobrepeso y obesidad. Respectivamente el 8 % de los varones y 29 % de las niñas en el país. Observándose notoriamente en el sexo femenino donde a una de cada cinco niñas mexicanas presentan obesidad. ⁽¹⁰⁾

Con respecto a la edad, el grupo con la mayor prevalencia de sobrepeso en niñas fue a los ocho años con 23.2% y a los 11 con 21.9%; en el caso de los niños ⁽⁹⁾.

La ingesta típica en más de la mitad de la población mexicana se caracteriza por productos con altos contenidos de grasas saturadas, bebidas azucaradas y alimentos procesados. Además, un bajo consumo de minerales vitaminas y fibra. Estos hallazgos podrían expresar parcialmente la doble carga de la mala nutrición característica de la población mexicana. ⁽⁸⁾

Sobrepeso y obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud y el Índice de Masa Corporal (IMC) o índice de Quetelet es el principal indicador que se utiliza para determinar si una persona los padece, el cual se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su

talla en metros (kg/m²); así, se considera sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 25 y obesidad cuando es igual o superior a 30.⁽¹¹⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad infantil cuando el índice de masa corporal (IMC) excede los valores del percentil 97% para la edad y sexo, y al sobrepeso a aquellos niños y niñas que tienen un IMC entre el percentil 85 y 97%.⁽³⁾

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños está en aumento en muchos países del orbe y pesar de ser un problema que ha sido estudiado sistemáticamente desde hace más de 40 años, aún está lejos de ser resuelto, y contrariamente a lo que se cree, su mayor crecimiento e impacto está ocurriendo en los países pobres y en vías de desarrollo.⁽⁴⁾

La clasificación del IMC se realiza mediante las tablas establecidas por el proyecto Food and Nutrition Technical Assistance III Project, en función del género y la edad.⁽¹²⁾

Se recomienda calcular el IMC a todo niño mayor de 2 años durante el control pediátrico. Los valores altos del IMC tienen una sensibilidad de moderada a alta del 70% al 80% para diagnosticar como verdadera la obesidad y una especificidad del 95% para diagnosticar como no obeso cuando el paciente no lo es. ⁽¹³⁾

Factores desencadenantes (etiología)

Actualmente, existen diversas causas del incremento de la obesidad infantil en México; entre otros, los factores más relevantes son los medios de comunicación y la falta de actividad física en la población. Los hábitos alimenticios no son los correctos y en combinación con la facilidad con la que se puede consumir comida chatarra. Como consecuencia de esta combinación, en los últimos años, en nuestro país, ha aumentado significativamente la obesidad. ⁽¹⁴⁾

Se ha reconocido que la obesidad es una enfermedad crónica de origen multicausal (interacción entre variables biopsicosociales) que puede desarrollarse en la infancia o adolescencia. ⁽⁷⁾

Como causas influyentes destacan: factores genéticos, biológicos, de comportamiento y culturales. Su tratamiento resulta muy complicado en esta etapa de crecimiento porque cualquier déficit nutricional puede repercutir negativamente en el desarrollo integral del niño.

El sobrepeso y la obesidad, como se mencionó anteriormente no tienen una causa única, son dependientes de diversos factores que promuevan la sobre ingesta de alimento a nivel de sistema nervioso central, pero también el almacenaje excesivo de ciertos componentes como el tejido adiposo, que son relacionados con anomalías periféricas asociadas tanto a variaciones en receptores específicos hasta la secreción de sustancias por dicho tejido. Uno de los factores adquiridos que tienen mayor importancia son el lugar de nacimiento y residencia de la población, ya que es conocido que la prevalencia de esta enfermedad es mayor en países occidentales, y esto está íntimamente ligado a los hábitos alimenticios propios de cada país. Aunado a esto, existen factores ambientales que varían de país a país, dependiendo el nivel de industrialización e incluso dentro de un mismo país, el ambiente urbanizado tiende a tener mayores implicaciones en el desarrollo de este padecimiento en comparación con el medio rural, debido a mayores niveles de estrés. ⁽¹⁵⁾ Podría deberse en parte a que la urbanización ha facilitado el acceso a la comida chatarra y reducido las zonas de juego y espacios para el esparcimiento seguro.

Las dietas actuales son ricas en alto contenido de grasas, carbohidratos y bajas en fibra, esto asociado con el alto nivel de sedentarismo, que predispone a la población a desarrollar dicha patología. El crecimiento económico, la modernización, la urbanización y la globalización de los mercados alimentarios son algunas de las fuerzas que subyacen en esta epidemia mundial. ⁽¹⁵⁾

Actualmente, los niños y adolescentes sustituyen actividades físicas por pautas como ver la televisión, jugar videojuegos, visitar redes sociales en medios electrónicos, por dar algunos ejemplos. La alta ingesta de calorías en comparación con la energía gastada en niños y adolescentes con conducta sedentaria explica por qué estos factores antes mencionados no son mutuamente excluyentes ⁽¹⁵⁾

Además de los factores ambientales, se encuentran los factores hereditarios, hormonales, metabólicos y psicosociales.

La influencia genética se va a asociar a condiciones externas como los hábitos dietéticos y estilos de vida, relacionado esto con la disponibilidad de alimentos, la estructura sociológica y cultural que intervienen en el mecanismo de regulación del gasto y almacenamiento de la energía que es lo que define la estructura física. ⁽¹⁵⁾

Dentro de las teorías relacionadas con el desarrollo de la enfermedad se encuentran las siguientes:

Hipótesis del gen ahorrador

Una de las hipótesis que existen es la propuesta por Neel, en la cual un “gen ahorrador” modifica la liberación de insulina y el almacenamiento de glucosa. El autor de dicha hipótesis pretendía explicar la epidemiología de la diabetes mediante la exposición de casos clínicos de niños y adultos, relacionándola con la historia de la evolución, llegando a la conclusión de que este gen permitía una utilización eficiente de los alimentos, lo que proveía una ventaja de supervivencia, generando un almacenaje eficiente del exceso de energía y sobrevivir a períodos de escasez de alimentos. Como se ha venido mencionando, dada la occidentalización del modo de vida, los alimentos consumidos actualmente son abundantes en carbohidratos, ocasionando que personas con dicho gen sean propensas a padecer diabetes y obesidad. ⁽¹⁵⁾

Genes asociados a la leptina

La leptina es una hormona secretada por los adipocitos, esta es transportada por la circulación hasta el sistema nervioso central, donde se une a los receptores de leptina en el núcleo arqueado del hipotálamo, estimulando la producción de proopiomelanocortina (POMC). Los dos subproductos de la POMC son la hormona α -melanocito estimulante y adrenocorticotropina. La hormona α -melanocito estimulante se une a receptores de 4-melanocortina en el núcleo paraventricular

del hipotálamo, causando una disminución en la ingesta de alimentos. Anteriormente, se pensaba que la deficiencia de leptina era causa de obesidad, pero ahora sabemos que la obesidad suele tener altos niveles de leptina y que la resistencia a la leptina es la causa más probable de obesidad. ⁽¹⁵⁾

Al parecer, las personas que ganan más peso pudieran no responder a la hormona, ya sea por una deficiencia en la síntesis o por alguna mutación en alguno de los muchos mecanismos de acción de la leptina. Las mutaciones de este sistema leptina, receptor de leptina, POMC, o el receptor de la hormona estimuladora de los alfa melanocitos pudieran estar involucrados en el desarrollo de la obesidad. ⁽¹⁵⁾

Gen del receptor β -3-adrenérgico

Este se expresa en tejido adiposo, está relacionado con el metabolismo de lípidos y la termogénesis. Una mutación en el Trp64Arg se ha asociado con la obesidad. La interacción de este receptor con otros receptores pudiera afectar la capacidad de éste para acoplarse con sus mediadores, como por ejemplo con las proteínas G. ⁽¹⁵⁾

Gen receptor proliferador de peroxisomas activado gama (PPAR- γ)

La importancia de este receptor en la obesidad es apoyada por la eficacia de las tiazolidinedionas en el tratamiento de la obesidad. Estas se unen al receptor PPAR- γ generando una mejor respuesta a la insulina y generando cambios importantes en el metabolismo de las grasas, incluyendo una reducción de los ácidos grasos libres. PPAR- γ es un receptor que es importante en la termogénesis y la señalización de la insulina. La mutación de Pro12Ala es común y resulta en la disminución de la respuesta de los genes PPAR- γ , esto trae como consecuencia que los individuos con esta mutación posean predisposición a la obesidad. ⁽¹⁵⁾

Gen de adiponectina

Este péptido posee muchas acciones regulatorias en la homeostasis energética, metabolismo de glucosa y de los lípidos. De manera general, altos niveles de adiponectina llevan a pérdida de peso. Polimorfismos a nivel de este gen se han asociado con la obesidad. ⁽¹⁵⁾

Genes MC4R, FTO y ADRB1

En niños mexicanos SNP (polimorfismo de un solo nucleótido) está presente en genes como MC4R, FTO y ADRB1, asociados a la obesidad, y que el polimorfismo PON-1192 aumenta el riesgo de padecer resistencia a la insulina. ⁽¹⁶⁾ La evidencia del número de copias es muy importante, ya que la dieta actual de la población mexicana es rica en carbohidratos y grasas, origen de una transición nutricional que incluye actividades sedentarias y un alto consumo de bebidas azucaradas. El consumo de determinados alimentos provoca cambios relevantes en la microbiota intestinal que contribuyen al desarrollo de la obesidad y la resistencia a la insulina. Se ha encontrado que los niños mexicanos con obesidad tienen una mayor abundancia de bacterias phylum Firmicutes y B. Eggerhii. Por lo tanto, siendo la obesidad tan diversa, es fundamental diversificar el tratamiento en el que deben involucrarse las autoridades gubernamentales, padres de familia y autoridades de salud, así como reforzar los temas de nutrición y alimentación saludable en la educación primaria del país para revertir la prevalencia y prevenir el desarrollo de otras patologías en niños mexicanos. ⁽¹⁶⁾

Enzimas del eje intestino - cerebro como sistema regulador del peso corporal

Existen mecanismos homeostáticos para regular el apetito y el consumo energético que son regulados por vías de señalización entre el tejido adiposo y el intestino con el cerebro. El llamado eje intestino- cerebro es el encargado de

regular la ingesta de alimento mediante una serie de hormonas liberadas por distintas porciones del sistema gastrointestinal. Uno de ellos, el péptido Y-Y (por la abreviación del aminoácido tirosina, PYY) que está conformado por 36 aminoácidos y es producido principalmente por células del tracto gastrointestinal distal, llamadas células L. Este péptido tiene dos isoformas, PYY1-36 y PYY3-36, de las cuales la segunda es la mayormente presente en sangre en los estados de ayuno y alimentación, además ha sido relacionado con el consumo de energía, la regulación del peso corporal a largo plazo, y sensación de saciedad dependiente de la carga calórica. Estudios realizados en personas obesas demuestran que necesitan mayor ingesta calórica para que los niveles sanguíneos de PYY3-36 alcancen los niveles necesarios para generar la sensación de saciedad en comparación con personas sanas. ⁽¹⁵⁾

Polipéptido pancreático

Otro producto derivado de la secreción del tracto gastrointestinal es el polipéptido pancreático (PP), formado por 36 aminoácidos y que es secretado en su mayoría por células F, localizadas en la periferia de los islotes de Langerhans en el páncreas y en menor medida por el colon. El estímulo primario para la liberación de esta sustancia es la ingesta de nutrientes, aunque otros factores como la estimulación adrenérgica o el ejercicio en conjunto con colecistoquinina pudieran afectar la liberación del PP. El PP tiene funciones fisiológicas como la inhibición del vaciado gástrico, movilidad de la vesícula y secreción exocrina pancreática. Estudios de administración por distintas vías del PP realizados tanto en roedores como en humanos demuestran que en individuos sanos se presenta una disminución de la ingesta de nutrientes, y que esta inhibición se conserva en roedores y humanos mórbidamente obesos. ⁽¹⁵⁾

Grelina

Existe una enzima que se le atribuye una función orexígena, es decir, que al secretarse eleva el consumo de alimento generando ganancia de peso corporal, denominada grelina. En sujetos sanos, se han detectado altos niveles de grelina en estados de vigilia, sin embargo, en personas con anorexia nerviosa, reducción de la dieta o cirugía bariátrica también se presenta elevación de esta enzima. La grelina está relacionada con la obesidad, ya que funciona como regulador de otras enzimas orexígenas como el neuropéptido Y, lo que sugiere que una descompensación en la producción de grelina o en los receptores ubicados en el núcleo arcuato del hipotálamo podría predisponer una ganancia de peso. ⁽¹⁵⁾

Factores en el ambiente fetal y neonatal

Diversos estudios señalan que, si el medio ambiente intrauterino se ve perturbado, es decir, una nutrición pobre o enriquecida, compromete la salud del recién nacido, incrementando el riesgo de intolerancia a la insulina o intolerancia a la glucosa. ⁽¹⁵⁾

Otro factor de riesgo que muestra una mayor asociación con el sobrepeso y la obesidad es el peso al nacer mayor de 3 500 gramos. ⁽¹⁷⁾

La obesidad materna tiene consecuencias negativas para el feto, aumentando la prevalencia de macrosomía, disminuyendo la lactancia materna y aumentando el riesgo de obesidad infantil. ⁽¹⁸⁾

La diabetes durante el embarazo altera el medio intrauterino e interviene en el determinismo precoz de la obesidad, de la diabetes, del síndrome X y de complicaciones cardiovasculares en la descendencia. ⁽¹⁹⁾

Progenitores

Según diferentes estudios, los factores más importantes que condicionan la aparición de sobrepeso y obesidad son el sexo, siendo las mujeres menos activas (84 %) que los hombres (78 %), el nivel de educación de los progenitores/cuidadores, el nivel de ingresos y los elementos relacionados con los

estilos de vida, como desayunar a diario, dormir las horas de sueño recomendadas, el nivel diario de actividad física intensa y la percepción del cuidador del estado ponderal de los niños.⁽¹²⁾

Si ambos padres son obesos, el riesgo para la descendencia será de 69 a 80%; cuando solo uno de los padres es obeso será 41 a 50% y si ninguno de los dos es obeso, el riesgo para la descendencia será solo del 9%.⁽¹⁵⁾

Cabe señalar que el estilo parental también es concebido como un constructo multidimensional referente al tipo de relación entre padres e hijos, que incluye al menos ocho ejes principales (calidez parental, rechazo, estructura, caos, apoyo a la autonomía, coerción, exigencia y capacidad de respuesta) y tiende a ser estable.⁽¹¹⁾

Los estilos parentales pueden influir, por ejemplo, en la forma de comer de los hijos, haciendo que aumenten la cantidad de comida que ingieren, que coman entre comidas, sin horarios, y sobre todo prefieran alimentos con altas cantidades de carbohidratos y grasas, sin poder autorregular sus impulsos por la comida en un intento por resolver sus problemas emocionales, lo que trae como resultado que los niños aumenten considerablemente de peso.⁽¹¹⁾

Los padres autoritarios o rígidos son poco afectuosos y muy controladores y exigentes. Las relaciones establecidas en las familias con padres autoritarios suelen ser frías, por lo que muy pocas veces se manifiestan sentimientos positivos y, por el contrario, es más común el rechazo de los padres hacia sus hijos, prohibiendo de diversas maneras la expresión de sentimientos de afecto, cariño y de tristeza inclusive, los que califican como propios de personas débiles. Algunas consecuencias en los niños de tal estilo parental que se han señalado son el riesgo de depresión infantil; el aislamiento del ambiente familiar, social y escolar, así como una baja autoestima y un escaso desarrollo de habilidades sociales y ansiedad, todos ellos inducidos por el temor a los castigos o a los propios padres, por lo que aquellos tratan de saciar esa necesidad comiendo. Se halló que la probabilidad de tener sobrepeso u obesidad era 4.71 veces mayor en los niños cuyas madres usaban un estilo de crianza autoritario.⁽¹¹⁾

La obesidad en las familias negligentes se debe a la falta de interés y de responsabilidad de los padres hacia sus hijos.

Un estilo de crianza permisivo está inversamente relacionado con el monitoreo de la ingesta alimentaria infantil. Shloim, Edelson, Martin y Hetherington han reportado asimismo un mayor riesgo de obesidad y sobrepeso en los hijos de padres permisivos. ⁽¹¹⁾

Los padres democráticos o inductivos tienen el propósito de mantener de manera eficaz el bienestar de los miembros de su familia en todos los aspectos, lo que implica un cierto control sobre ellos, de sus conductas y hábitos, a fin de que se garantice el mejor funcionamiento de la misma. La forma democrática de educar ayuda a los hijos a desarrollar de manera óptima la autorregulación de sus comportamientos, lo que hace posible que, con ayuda de sus padres y de su propio juicio, se cuiden de manera efectiva. Así, la obesidad puede considerarse un problema que requiere buscar maneras razonadas para evitarla o para regresar a un peso normal. ⁽¹¹⁾

Es importante mencionar que el estado civil de los representantes del niño contribuye a que este padezca de obesidad o sobrepeso, los niños que pertenecían a un núcleo familiar de padre y madre presentan mayores índices de obesidad, así como los hijos de padres divorciados. ⁽²⁰⁾

Alimentación y actividad física

La promoción y acceso inmediato al consumo de alimentos industriales baratos y ricos en calorías, junto a la escasez de métodos preventivos para este problema, la escasa información a las familias sobre dicho problema y sobre cómo ayudar a paliarlo, la falta de actuaciones directas en los centros educativos en atención para la salud adecuados a afrontar el sobrepeso y la obesidad de los escolares desde las aulas, son el principal motivo de esta enfermedad. ⁽¹²⁾

Otros factores

El destete temprano del lactante, insuficiente uso de la lactancia materna y la ablactación antes del tercer mes de vida.

También se mencionan la formación de malos hábitos en la alimentación como la ausencia de desayuno, ingestión de grandes cantidades de alimentos en las últimas horas del día, comer muy rápido, ingestión de alimentos con exceso de grasas o azúcares simples ⁽¹⁵⁾

Kaiser Family Foundation reporta que existe una relación entre la exposición a los medios de comunicación y el desarrollo de la obesidad infantil, puesto que, entre más tiempo se les dedique a los medios electrónicos, más notorias son las posibilidades de desarrollar la enfermedad y que esta permanezca hasta la adultez. ⁽¹⁵⁾

El uso problemático de videojuegos o las horas frente a las pantallas se encuentran estrechamente ligados con factores psicosociales y la calidad de vida, ya que es evidente que tienen un gran potencial adictivo, son inductores de conductas violentas y agresivas entre los jóvenes, convierten a las personas en seres socialmente aislados y producen efectos negativos sobre el rendimiento escolar, debido al absentismo y a un posible desplazamiento del tiempo de estudio conllevando un elevado índice de sedentarismo. ⁽²¹⁾

El funcionamiento familiar y el autoconcepto pueden afectar los niveles de ansiedad y autoestima, lo que en general incide en los efectos del tratamiento para control del peso corporal. ⁽¹²⁾

Existen ciertos factores adquiridos que pudieran originar sobrepeso en el paciente, pero en raras ocasiones llegan a una obesidad. Una de estas patologías es el Síndrome de Cushing, que es un desorden hormonal caracterizado por altos niveles de cortisol en sangre. En este tipo de síndrome la obesidad es troncal o visceral, y es de suma importancia diferenciarlo de una obesidad simple para tratarlo de manera correcta. En el caso del hipotiroidismo, afección donde existe baja o nula producción de la hormona tiroidea, el peso ganado por el paciente puede deberse a la retención de agua, que se perderá al seguir el tratamiento hormonal correspondiente. ⁽¹⁵⁾

Factores protectores

Alimentar al recién nacido con leche materna exclusivamente está asociado con un menor riesgo de sufrir obesidad infantil, esta asociación es mayor si el amamantamiento es más prolongado. Concienciar y promocionar la lactancia materna para aumentar el número de madres que amamenten a sus hijos y así ayudar, entre otras muchas cosas, a prevenir la obesidad. ⁽²²⁾

Por otro lado, la variante del gen ADIPOR2 protege a los niños mexicanos contra la obesidad, así como también se encontró un mayor número de copias del gen AMY en niños con normo peso. ⁽¹⁶⁾

Diagnóstico

De acuerdo con el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) en el caso específico de infantes, el médico debe calcular el IMC y posteriormente compararlo con las tablas estandarizadas de crecimiento, permitiendo un cálculo del percentil. ⁽¹⁵⁾

Por ejemplo, es posible que le digan que dicho niño está en el percentil 80. Esto significa que, en comparación con otros niños de la misma edad y sexo, el 80% tienen un IMC más bajo. Así pues, los puntos de corte establecidos por la OMS y el CDC son: IMC para la edad entre los percentiles 85 y 94 corresponden a sobrepeso, mientras que un IMC para la edad correspondiente en el percentil 95 o superior es considerado obesidad. ⁽¹⁵⁾

Existen diversos indicadores antropométricos propuestos para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad infantil, como el perímetro de cintura, el índice cintura-talla y el índice cintura-cadera sin necesidad de calcular el índice de masa corporal. ⁽²³⁾

Así también métodos de detección directa de adiposidad (resonancia magnética, tomografía, densitometría y la absorciometría con rayos X de doble energía) y son considerados mejores que los métodos indirectos, como el índice de masa corporal, el cual no puede distinguir entre tejido adiposo y el crecimiento de otros tejidos; pero, los métodos directos son muy costosos y complicados de llevar a cabo y no están recomendados para la práctica clínica de rutina. ⁽²³⁾

Debido a su alta correlación con la grasa abdominal (subcutánea y visceral) y con la grasa corporal total, la circunferencia de cintura (CC) se ha utilizado en las últimas décadas como uno de los mejores indicadores de obesidad infantil; es un auxiliar importante en la predicción del riesgo cardiovascular asociado a la obesidad infantil. ⁽²⁴⁾

La OMS recomienda medir la CC en el punto medio de la zona abdominal, entre el margen inferior de la décima costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, mientras que el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de América (CDC, por sus siglas en inglés: Centers for Disease Control and Prevention) recomienda medir justo por encima del borde superior de la cresta iliaca. La variabilidad en las diferentes zonas puede ser un problema, ya que en cada una de ellas se obtiene distinto valor. Sin embargo, estas diferencias que existen, entre las zonas de medición, no parecen afectar su asociación con la grasa corporal total y la grasa visceral. ⁽²⁴⁾

Tratamiento

El tratamiento requiere una educación en cuanto a alimentación y actividad física, junto a la lucha contra la información masiva de los medios de comunicación, de modo que adquieran hábitos saludables. ⁽¹²⁾

La terapia nutricional juega un papel importante en la prevención y el tratamiento de la enfermedad, es una terapia compleja, en el tratamiento nutricional se deben satisfacer las necesidades de nutrientes para garantizar el correcto crecimiento y desarrollo del niño, por lo cual no se deben usar dietas restrictivas. ⁽¹⁵⁾

La dieta mediterránea a su vez ha sido relacionada con una mayor satisfacción con la vida y con mejor bienestar mental. ⁽¹²⁾

Un buen nivel de condición física es capaz de atenuar los efectos negativos de algunas condiciones fisiopatológicas, tales como la insulinoresistencia y el riesgo cardio metabólico. La asignatura de Educación Física, dado su carácter obligatorio en el currículum educativo, es para muchos escolares el único lugar donde realizan actividad física regularmente. ⁽¹²⁾

La OMS informó que los factores económicos influyen de forma directa en la actividad física y la salud, la estrategia mundial orienta a los países a desarrollar estilos de vida saludables, centrándose en parte en los factores socioeconómicos, entre otros. ⁽¹²⁾

Algunos de los principales beneficios de la actividad física en escolares han sido referidos a la mejora de la salud cardiovascular, mejorando factores determinantes como la presión sanguínea, la reducción de hasta un 40 % del riesgo de sufrir cáncer asociado a enfermedades crónicas, mejoras considerables en los procesos cognitivos, además de los procesos de memorización y atención. ⁽¹²⁾

La práctica de actividad física demuestra ser beneficiosa a nivel fisiológico, psicológico y social, es un tema elemental y prioritario, siendo de especial relevancia en las políticas sociales y de salud. El ambiente escolar es un factor clave para promover la actividad física, por lo tanto, las pausas activas, así denominadas por el Ministerio de Educación, deben ser parte del planeamiento diario. ⁽⁶⁾

Actualmente, el Orlistat es el único medicamento recomendado para el tratamiento a largo plazo. Si bien no es tan eficaz para la reducción del peso corporal, es seguro en los eventos cardiovasculares y sus efectos positivos en el control de la diabetes. Sin embargo, el Orlistat solo es utilizado en adolescentes mayores de 12 años, debido a que en edades inferiores un régimen alimentario apropiado, así como una rutina de actividad física es considerada suficiente para prevenir o tratar la obesidad infantil. Cuando los métodos tradicionales como la dieta y el ejercicio fallan, la siguiente opción es la cirugía bariátrica, la cual se ha convertido en el método más empleado para el tratamiento de la obesidad en adolescentes mayores de 12 años y adultos, cuyo IMC es superior a 35 Kg/m² dado que ha sido la única manera de perder peso de forma permanente. ⁽¹⁵⁾

Complicaciones del sobrepeso y la obesidad

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de discapacidad y muerte prematura en la edad adulta, así como con múltiples enfermedades no transmisibles. ⁽²⁵⁾

La población infantil que padece obesidad puede sufrir complicaciones de salud incluso en la edad adulta, entre las que se encuentran: depresión, ansiedad, insatisfacción corporal, baja autoestima, mayor probabilidad de muerte, desarrollo de discapacidades prematuras en la etapa adulta, diabetes, hipertensión, aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares, trastornos del aparato locomotor y ciertos tipos de cáncer (mama, colon y endometrio).⁽⁷⁾

Así también la obesidad ha demostrado ser un factor de riesgo para nuevos diagnósticos de asma bronquial. La relación entre ellos se basa en factores inflamatorios sistémicos y factores cardio metabólicos más que en la carga grasa.

⁽²⁶⁾

El síndrome de apnea-hipopnea durante el sueño (SAHS) es el trastorno respiratorio más frecuente durante el sueño, afectando entre 2%-4% de los niños entre 2-6 años, coincidiendo con la etapa de mayor hipertrofia fisiológica del tejido adenoamigdal, siendo dicha hipertrofia la causa más frecuente de SAHS infantil, el 20.4% de los niños y 15.8% de las niñas presentaban obesidad. El diagnóstico de SAHS se basa en sospecha clínica, a través de anamnesis y exploración física, requiriendo para confirmación la realización de un estudio de sueño nocturno, poligrafía respiratoria o polisomnografía nocturna (PSG). Esta entidad va asociada con importantes consecuencias para la salud, como alteraciones del crecimiento, metabólicas, cardiovasculares, neurocognitivas y calidad de vida. ⁽²⁷⁾

La obesidad en la infancia afecta no solamente el estado de salud, sino también la capacidad de integración social y aumenta la probabilidad de que los niños se conviertan en adultos obesos.

La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina; ambas son el eje central del desarrollo posterior de estados de intolerancia a la glucosa, diabetes tipo 2 y/o síndrome metabólico. Estos datos, combinados con una adiposidad y baja condición física aeróbica, van generando problemas relacionados con enfermedades cardiovasculares.⁽¹²⁾

La prevalencia de estudiantes con problemas en su desarrollo motor es cada vez mayor, asociándose a parámetros de salud mental como una menor autoestima, un peor autoconcepto, una baja percepción de competencia atlética, sufrir de ansiedad social y acoso escolar. La baja autoestima en los menores es cada vez más común, donde la identidad personal depende directamente de los estereotipos que dicta la sociedad. La obesidad se asocia con una disminución en la memoria, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento ⁽¹²⁾

Si no se detectan a tiempo, pueden evolucionar de manera silente y progresiva hasta convertirse en complicaciones graves, deteriorar la calidad de vida y causar una gran mortalidad. ⁽²⁸⁾

Estrategias de prevención

Los hábitos saludables en la niñez y la adolescencia son un punto esencial para alcanzar el desarrollo máximo en el ámbito físico e intelectual, pero estudios epidemiológicos muestran que los cambios en los hábitos alimentarios y tecnológicos producidos en los últimos años han provocado un alarmante aumento de niños y niñas con problemas derivados del sedentarismo. ⁽²¹⁾

Dado que la obesidad es una condición grave que puede comenzar desde la infancia, los esfuerzos deben concentrarse en este grupo de edad, con el fin de prevenirla o, en su defecto, controlarla y evitar que progrese y se instaure con todas sus complicaciones y secuelas en la edad adulta. ⁽²⁸⁾

Ante dicha situación, se ha propuesto que prevenir la enfermedad es la medida óptima para hacer frente a este problema debido a que hace posible promover la salud entre la población mediante la creación de políticas y programas de salud, y con ello controlar o retrasar las complicaciones de la enfermedad a mediano y largo plazo, y disminuir la inversión en el sector salud por las complicaciones derivadas de la obesidad. En la niñez se aprenden e imitan las conductas y prácticas de los padres, familiares y pares con los que interactúa el menor. Desde la perspectiva de la psicología conductual y cognitivo-conductual es posible modificar los patrones de conducta y estilos de vida no saludables en básicamente

cualquier condición de salud-enfermedad mediante programas de intervención emanados de las técnicas de modificación de conducta. ⁽⁷⁾ La prevención en salud mental está dirigida a minimizar los factores de riesgo y consolidar los factores protectores útiles a lo largo de la vida.⁽²⁹⁾

Entre las recomendaciones de la OMS en el Informe de la Comisión del año 2017 para acabar con la obesidad infantil, se cuentan las siguientes: ⁽¹⁷⁾

- Emplear estrategias que promuevan la ingestión de alimentos sanos, reduzcan la de alimentos no saludables y bebidas azucaradas, e incentiven la actividad física durante los períodos cruciales de la vida: antes y durante la gestación, en la etapa de la lactancia, la infancia y la adolescencia.
- Ofrecer servicios de salud integrales para el control del peso corporal, que reúnan diversos componentes y se centren en la familia y en la modificación del estilo de vida. Se resalta la importancia de poner en marcha servicios adecuados para el control del peso “dirigidos a niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad que reúnan diversos componentes (nutrición, actividad física y apoyo psicosocial), se centren en la familia y corran a cargo de equipos integrados por varios profesionales con formación y recursos adecuados, como parte de la cobertura sanitaria universal” ⁽²⁸⁾

Las políticas deben de orientarse a resultados, de tal manera que, si la evaluación en el mediano plazo no es satisfactoria, las acciones públicas deben replantearse y orientarse hacia un desarrollo sostenible. Una recomendación para prevenir el exceso de peso es reducir el consumo de grasa y azúcares en alimentos y bebidas, esta situación no solo tiene que ver con la tasa impositiva, sino también, se debe fomentar una cultura en los padres para una alimentación sana de sus hijos. ⁽⁸⁾

5. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación está dirigida a identificar los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de obesidad infantil en pacientes escolares derechohabientes del HGZ MF 01 que se presenten a consulta, ya que debido a los estudios previamente realizados cobra importancia resaltar que 1 de cada 3 niños entre los 6 y 19 años padece sobrepeso u obesidad en el mundo considerándose así uno de los problemas de salud pública mundial más graves del siglo XXI.

La estadística da a conocer que México ocupa el primer lugar en obesidad infantil, lo cual es alarmante, ya que se genera un impacto negativo en la economía, la productividad, el bienestar y la salud principalmente. Aunque la obesidad se relaciona con un aspecto genético, actualmente el estilo de vida ha tomado un papel sobresaliente, pues la ingesta de alimentos de alta densidad calórica, bebidas azucaradas y la inactividad física por mencionar algunos factores recaen directamente en la presencia de enfermedades cronicodegenerativas no transmisibles, entre las que se encuentran: depresión, ansiedad, insatisfacción corporal, baja autoestima, diabetes, hipertensión, aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares, trastornos del aparato locomotor y ciertos tipos de cáncer por mencionar algunas, que no solo afectan al individuo sino con ello a todo su entorno, conduciendo a una mayor probabilidad de discapacidad y muerte prematura en la edad adulta.

Los hábitos saludables en la niñez y la adolescencia son un punto esencial para alcanzar el desarrollo máximo en el ámbito físico e intelectual, es por eso que las diversas políticas de cobertura sanitaria universal van enfocadas a estrategias y atención de servicios integrales, donde se espera que la sociedad, las autoridades gubernamentales y los padres de familia no resten valor y contribuyan a la mejora de temas de actividad física, nutrición y alimentación saludable.

Por último, al ser el sobrepeso y la obesidad un tema complejo, es necesario continuar con investigaciones multidisciplinarias que orienten en su

conjunto a resaltar la etiología para su prevención y así disminuir las cifras de este padecimiento, ya que considerando el aislamiento social y la inactividad física por más de dos años de la pandemia por COVID 19 no se cuenta con estadística actual.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sobrepeso y la obesidad se presenta a nivel mundial en los países desarrollados y en vías de desarrollo, ha sido nombrada por la OMS como la “Epidemia del siglo XXI” por su impacto en la morbimortalidad, la calidad de vida y el gasto sanitario. Actualmente, México ocupa el primer lugar en obesidad infantil, la cual es considerada una enfermedad crónica de comportamiento epidemiológico complejo donde se han incrementado la contribución de los factores de riesgos ya conocidos que la propicia.

La interacción entre factores genéticos, biológicos, de comportamiento y culturales más relevantes, entre los que destacan los patrones de alimentación, el consumo calórico diario en combinación con la facilidad con la que se puede consumir comida chatarra, aspectos psicológicos y emocionales, los medios de comunicación y la falta de actividad física en la población pueden explicar de manera global el incremento en la prevalencia de obesidad.

La obesidad en niños está asociada con enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión, dislipidemia, depresión, baja autoestima, por mencionar algunas.

Al entender esta multicausalidad en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad se considera un fenómeno dinámico que requiere ser abordado con un enfoque integral e integrador, que trascienda la mirada reduccionista de los factores de riesgo del proceso salud-enfermedad.

Por lo cual se ha planteado la siguiente pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de

sobrepeso y obesidad infantil en pacientes escolares del HGZ MF 01?

7. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Identificar los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil en pacientes escolares del HGZ MF 01.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los hábitos que presentan los niños con sobrepeso y obesidad.
2. Identificar las características perinatales de los escolares que presentan sobrepeso y obesidad.
3. Describir si los miembros de la familia presentan sobrepeso y obesidad, así como las características sociales de los progenitores de los niños y niñas con sobrepeso y obesidad.
4. Identificar los hábitos de alimentación desde su elaboración hasta su consumo.
5. Identificar la percepción del aspecto físico que tienen los padres hacia sus hijos con sobrepeso y obesidad.
6. Detallar la actividad física del escolar y de los padres de los pacientes con sobrepeso y obesidad.
7. Determinar el valor predictivo de los factores del entorno de los niños y niñas con sobrepeso y obesidad.

8. HIPÓTESIS:

Hipótesis de trabajo (Ho).

Los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, más frecuentes, son los hábitos alimenticios, la genética de los padres y la falta de actividad física.

Hipótesis alterna (Ha).

Los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, menos frecuentes, son los hábitos alimenticios, la genética de los padres y la falta de actividad física.

9. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio: Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal

Definición del universo

Población de estudio: Niños y niñas en etapa escolar de 6 a 12 años adscritos al HGZ MF 1 Pachuca con sobrepeso y obesidad.

Lugar: Hospital General de Zona con Medicina Familiar 01 Pachuca.

Tiempo: El presente estudio se realizó en un periodo de 6 meses, posterior a su autorización por el comité de investigación.

Tamaño de la muestra: Se calculó el tamaño de la muestra para estudio, para poblaciones infinitas.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.64)^2 \times 0.35 \times 0.65}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{2.6896 \times 0.2275}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.611884}{0.0025}$$

$$n = 244$$

Donde:

$Z_{\alpha/2} = 1.64$ (la seguridad deseada 95%)

$P = 0.35$ (probabilidad de ocurrencia)

$q =$ Corresponde a la no ocurrencia del evento $1-p$ (0.65)

$d =$ Margen de error (0.05)

10. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- ✚ Padres con hijos de niños y niñas de 6 a 12 años de edad.
- ✚ Derechohabientes del HGZ con UMF No.1.
- ✚ Hijos con índice de masa corporal (IMC) con obesidad cuando excede los valores del percentil 97% para la edad y sexo, y al sobrepeso a aquellos niños y niñas que tienen un IMC entre el percentil 85 y 97%.
- ✚ Contar con firma de consentimiento informado por parte de los padres.

Criterios de exclusión:

- ✚ Hijos con alguna enfermedad metabólica conocida.

Criterios de eliminación:

- ✚ Pacientes que tengan encuestas incompletas.
- ✚ Padres que deseen abandonar el cuestionario.

11. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Unidad de medición
Nombre de la característica o atributo del sujeto de estudio	Definición de la variable de estudio	Operacionalización	Escala utilizada y categorías según sea el caso		
Peso	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.	El peso es la unidad de medida y será dada en kilogramos.	Cuantitativa	Continua	----- Kg
Talla	Instrumento para medir la estatura de las personas.	Es la estatura del niño y de la niña y será dada en metros	Cuantitativa	Continua	_____ mts.
Índice de masa corporal (IMC)	Corresponde a la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros.	Consiste en dividir el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros.	Cuantitativa	Continua	<ol style="list-style-type: none"> 1. 18.5 -24.9 (peso normal) 2. 25- 29.9 (sobrepeso) 3. 30.-34.9 (obesidad GI) 4. 35-39.9 (obesidad GI) 5. Más de 40 (obesidad GI)
Percentil del IMC por sexo y edad	Son indicadores que se utilizan con mayor frecuencia para medir los patrones de crecimiento de niños y niñas	Es una medida estadística de posición, que divide la distribución ordenada de los datos en cien partes iguales mediante tablas individualizando según el sexo y la edad	Cuantitativa	Discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85 (peso normal) 2. Percentil 85 hasta por debajo del percentil 97 (sobrepeso) 3. Igual o mayor al

					percentil 97 (obesidad)
Sexo	Características fenotípicas determinadas por la presencia de los cromosomas xx o xy que les confieren los caracteres sexuales primarios	Se clasificará con base en sus características físicas y se corrobora con la cartilla de salud	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	La que refiere el paciente y se corrobora con cartilla de salud	Cuantitativa	Discreta	----- años
Grado de estudios	Especifica el grado académico en el que imparten clases	Es el año escolar que está cursado el paciente	Cuantitativa	Discreta	1º 2º 3º 4º 5º 6º
Lugar de residencia	Agrupaciones de las entidades singulares de la población con el objeto de conseguir una repartición de población en grupos homogéneos	Zona en la que la persona vive en el presente.	Cualitativa	Nominal	1. Pachuca 2. Mineral de la reforma 3. Otro lugar
Número de hermanos	Cantidad de personas que tienen en común el mismo padre y la misma madre	Cantidad de personas que tienen el mismo padre y madre	Cuantitativa	Discreta	1 2 3 4 5 6
Peso al nacimiento	Es un indicador de la salud del recién nacido, es el peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento.	Es el peso que tuvo el paciente a su nacimiento y será medido en kilogramos.	Cuantitativa	Continua	1. Igual o menos de 2.500 kg 2. De 2.501 a 3.999 kg 3. Igual o más de 4.000 kg
Lactancia materna	Aquel acto natural de alimentación del bebé al pecho por su madre y comportamiento que se aprende.	Alimentación basada en leche materna.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
Tiempo de lactancia	Duración de la alimentación del bebé	Intervalo de tiempo en el que el niño	Cuantitativa	Discreta	1. De 0 a 6 meses

	al pecho de su madre	fue alimentado a seno materno hasta el destete			<ol style="list-style-type: none"> 2. De 7 meses a 12 meses 3. De 12 a 24 meses 4. Más de 24 meses
Factor genético	Se refiere a un rasgo o variantes codificados en el ADN y transmitidos de los progenitores a la descendencia durante la reproducción.	Son problemas de salud que existen en común en la familia, de generación en generación; en este caso la predisposición de sobrepeso y obesidad en un miembro de ella.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padre 2. Madre 3. Hermanos 4. Abuelos 5. Primos 6. Tíos
Escolaridad de la madre y/o padre	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Tiempo durante el cual se asiste a la escuela o a un centro de enseñanza.	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analfabeto 2. Preescolar 3. Primaria 4. Secundaria 5. Media superior 6. Superior 7. Posgrado
Ocupación de la madre y/o padre	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.	Clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ama de casa 2. Obrero/ empleado 3. Profesionalista 4. Empresario
Horas de trabajo	Tiempo durante el cual la persona trabajadora se encuentra a disposición del patrón para prestar su trabajo.	Tiempo destinado a actividades laborales remuneradas.	Cuantitativa	Discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menos de 8 2. De 8 a 12 horas 3. Más de 12 horas
Sin hábito de comer en familia	Compartir la misma mesa.	Acto de tomar alimentos en el mismo lugar y a la misma hora.	Cualitativa	Dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No

Persona que elabora dieta	Individuo que realiza los alimentos para el consumo.	Quién elabora la dieta en casa.	Cualitativa	Politómica	1. Madre 2. Padre 3. Abuelos 4. Otros
Comer fuera de casa	Sitio o zona en la que se come el almuerzo.	Espacio físico donde se toma el almuerzo.	Cualitativa	Nominal	1. Casa 2. Comedor escolar 3. Otros
Comer sin horario establecido	Es el conjunto de acciones mediante las cuales se proporcionan alimentos al organismo.	Ingestión de alimento por parte de los organismos para proveerse de sus necesidades alimenticias.	Cualitativa	Nominal	1. Desayuno 2. Recreo 3. Comida 4. Merienda 5. Cena
Comer entre comidas (picoteo)	Tomar alimentos fuera del horario de alimentos principales.	Alimentación realizada entre comidas.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
Percepción física	Interpretación de la información que la que el cuerpo es capaz de discernir respecto de algo o alguien utilizando los sentidos físicos.	Forma subjetiva en la que veo al paciente.	Cualitativa	Politómica	1. Delgado 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obeso
Actividad física de madre y o padre	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Realizada por el padre y o la madre del menor.	Práctica de ejercicio mínimo de 150 minutos semanales de intensidad moderada o 75 min de actividad física aeróbica vigorosa cada semana.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
Poca importancia del ejercicio físico del niño o niña	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.	Cualquier actividad física que mejora y mantiene la aptitud física, la salud y el bienestar de la persona.	Cualitativa	Nominal	1. Nada 2. Regular 3. Bastante
Ejercicio físico del niño o niña con sus padres	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo	Actividad física realizada por el niño o niña en compañía de sus padres	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No

	de energía. Realizada por el niño o niña en compañía del padre y o la madre.				
Actividad física de hermanos	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Realizada por los hermanos	Actividad física realizada por los hermanos	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
No realizar deporte extracurricular	Actividad física ejercida como juego o competición cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas	Disciplina física realizado fuera de la escuela	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
Medio de transporte	Son los medios físicos por el que transitan los vehículos que son usados para el traslado de las personas y los bienes.	Vehículo que sirve para transportar a una persona de un lugar a otro.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
Sedentarismo	Falta de actividad física regular con 30 min diarios de ejercicio y al menos 3 días a la semana.	No desarrollar ninguna actividad o movimiento físico por un periodo de 30 min y al menos 3 días a la semana.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No
Tiempo de inactividad al día	Horas que transcurren cuando no logramos llegar a las recomendaciones mínimas que tendrán repercusiones positivas a la salud cardiovascular.	Horas que transcurren sin hacer actividad física.	Cuantitativa	Discreta	1. Menos de 1 hora 2. De 1 a 3 horas 3. Más de 3 horas

12. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El presente estudio se efectuará en el HGZ MF 01, con previa autorización por el Comité de Ética y el Comité Local de Investigación. Se conocerán los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil en pacientes escolares del HGZ MF 01, se iniciará el estudio aleatorizado simple aplicando encuestas a los padres que acompañen al niño a la consulta de medicina familiar o consulta externa pediátrica de los pacientes que cumplen criterios de inclusión, explicando el objetivo general del estudio, solicitando amablemente su colaboración y autorización mediante el consentimiento informado, realizando las encuestas lunes y miércoles en consultorios de medicina familiar con número par, martes y jueves en consultorios de medicina familiar con número impar y viernes en la consulta externa de pediatría en turno matutino y vespertino, una vez hecho esto se procederá a la elaboración de una base de datos en el programa Excel para su análisis estadístico e identificación de los factores encontrados en los pacientes de esta unidad que coadyuven al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil para así lograr los objetivos establecidos y las hipótesis determinadas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se generará una base de datos en el software Microsoft Excel para la captura de datos, posteriormente la información será exportada y analizada con el paquete estadístico SPSS Xcatics 23 para su análisis estadístico. Se obtendrán frecuencias absolutas y relativas, proporciones y razones para variables cualitativas, para variables cuantitativas, medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, desviación estándar y varianza). Así como la aplicación de regresión lineal múltiple, para identificar el valor predictivo de los factores del entorno.

13. ASPECTOS ÉTICOS

Los procedimientos de esta investigación se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, siendo la última enmienda en Brasil 2013.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

Con base en el Artículo 17 Fracción II del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud se consideran de **riesgo mínimo** a los estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

Por lo cual, la presente investigación y de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 17, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera investigación con **riesgo mínimo**.

ARTÍCULO 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTÍCULO 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos: I. La justificación y los objetivos de la investigación; II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales; III. Las molestias o los riesgos esperados; IV. Los beneficios que puedan obtenerse; V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto; VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto; VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento; VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad; IX. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando; X. La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y XI.

Que, si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

ARTÍCULO 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

- I. Será elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables;
- II. Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud;
- III. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que estos tengan con el sujeto de investigación;
- IV. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y
- V. Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

ARTÍCULO 24.- Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

ARTÍCULO 27.- Cuando un enfermo psiquiátrico este internado en una institución por ser sujeto de interdicción, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores, será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.

DECLARACIÓN DE HELSINKI

Los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos están normados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, en su última actualización Brasil 2013, el cual ha sido considerado como uno de los documentos más importantes en materia de protección y ética de la investigación en seres humanos, por lo que esta investigación se adhiere a dichos principios, mencionando a continuación aquellos que se relacionan con este estudio.

Introducción

1. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes.

2. Conforme al mandato de la AMM, la Declaración está destinada principalmente a los médicos. La AMM insta a otros involucrados en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios.

Principios generales

3. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”, y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: “El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica”.

4. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

5. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

7. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

8. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

10. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico, nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

11. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

12. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente.

13. Los grupos que están subrepresentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

14. El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.

15. Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.

Riesgos, Costos y Beneficios

16. En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.

La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los costos para la persona que participa en la investigación.

17. Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles

para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga. Se deben implementar medidas para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador.

18. Los médicos no deben involucrarse en estudios de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria. Cuando los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados definitivos, los médicos deben evaluar si continúan, modifican o suspenden inmediatamente el estudio.

Grupos y personas vulnerables

19. Algunos grupos y personas sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y pueden tener más posibilidades de sufrir abusos o daño adicional. Todos los grupos y personas vulnerables deben recibir protección específica.

20. La investigación médica en un grupo vulnerable sólo se justifica si la investigación responde a las necesidades o prioridades de salud de este grupo y la investigación no puede realizarse en un grupo no vulnerable. Además, este grupo podrá beneficiarse de los conocimientos, prácticas o intervenciones derivadas de la investigación.

Requisitos científicos y protocolos de investigación

21. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

22. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación. En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo.

Comités de ética de investigación

23. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas, disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

Privacidad y confidencialidad

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Consentimiento informado

25. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.

26. En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsible e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. La persona potencial debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada individuo potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información.

Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestado formalmente.

Todas las personas que participan en la investigación médica deben tener la

opción de ser informadas sobre los resultados generales del estudio.

27. Al pedir el consentimiento informado para la participación en la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo potencial está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En una situación así, el consentimiento informado debe ser pedido por una persona calificada adecuadamente y que nada tenga que ver con aquella relación.

28. Cuando el individuo potencial sea incapaz de dar su consentimiento informado, el médico debe pedir el consentimiento informado del representante legal. Estas personas no deben ser incluidas en la investigación que no tenga posibilidades de beneficio para ellas, a menos que ésta tenga como objetivo promover la salud del grupo representado por el individuo potencial y esta investigación no puede realizarse en personas capaces de dar su consentimiento informado y la investigación implica sólo un riesgo y costo mínimos.

29. Si un individuo potencial que participa en la investigación considerado incapaz de dar su consentimiento informado es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del individuo potencial debe ser respetado.

30. El médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación o su decisión de retirarse nunca debe afectar de manera adversa la relación médico-paciente.

Confidencialidad

Para garantizar la confidencialidad de la información de los participantes, no se incluirán los datos personales en el instrumento de recolección de datos. Se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad, asegurando que, si los resultados del estudio se publican, su identidad en la investigación se mantendrá de forma anónima, con resguardo de los instrumentos

por el investigador responsable. Se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo si los resultados lo requieran.

Archivo de la información.

La información recabada en los documentos fuente es de carácter confidencial y para uso exclusivo de los investigadores, será ordenada, clasificada y archivada bajo la responsabilidad del investigador responsable, durante un periodo de cinco años, una vez capturada en una base de datos.

Autorización institucional.

Con base en el artículo 102 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el Titular de la institución de salud, con base en los dictámenes de la Comisión de Investigación, decidirá si autoriza la realización de las investigaciones que sean propuestas, por lo que mediante un oficio de autorización emitido por los comités de la institución se obtendrá la autorización correspondiente para proceder a la recolección de la información.

14. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

1. Recursos humanos:

Contamos con los investigadores:

Investigador asociado y tesista: Escamilla González Arleth Sarahi

Investigador responsable: Dr. Díaz Cruz Gonzalo

Investigador asociado: Dra. Arreola Téllez María Isabel

2. Recursos materiales:

Internet para la búsqueda de bibliografía y actualizar el marco teórico

Fotocopias del consentimiento informado, hoja de recolección de datos sociodemográficos clínicos y analíticos; juego de 6 hojas.

3. Recursos financieros:

Cubiertos por la investigadora

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplica.

15. RESULTADOS

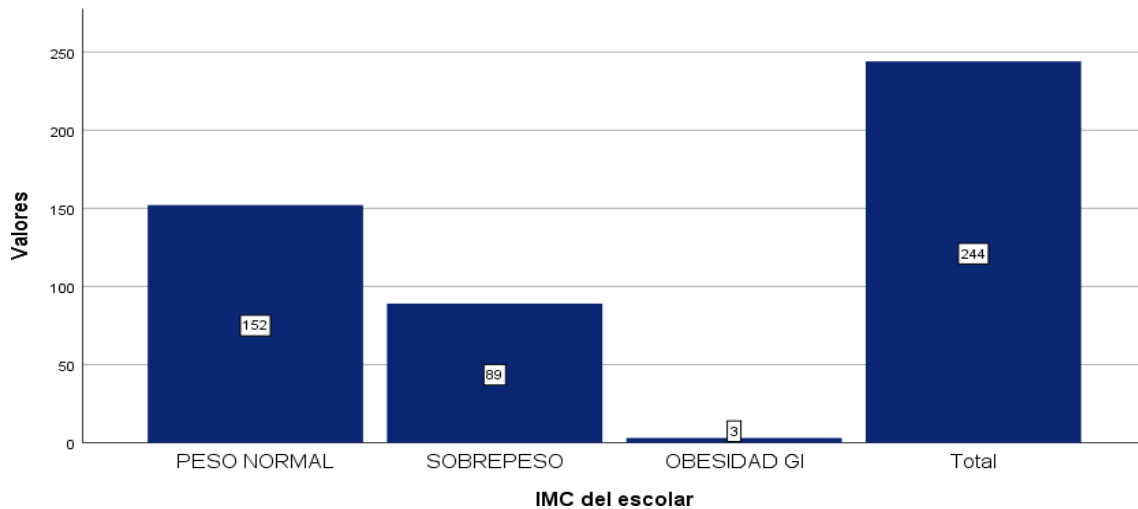
Para la realización de este protocolo de investigación y con base en el cálculo de muestra, se encuestó a 244 tutores responsables de sus hijos escolares, mismos que cumplieron con los criterios de inclusión, y de quienes se obtuvieron los siguientes resultados:

Desarrollando la fórmula de IMC se obtuvo de los pacientes encuestados que 152 (62.3%) de los escolares presentaron peso normal, observando sobrepeso en 89 (36.5%) escolares y obesidad en 3 (1.2%) de ellos. (TABLA1, GRÁFICO 1)

TABLA 1. IMC DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PESO NORMAL	152	62.3	62.3	62.3
	SOBREPESO	89	36.5	36.5	98.8
	OBESIDAD GI	3	1.2	1.2	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 1. IMC DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

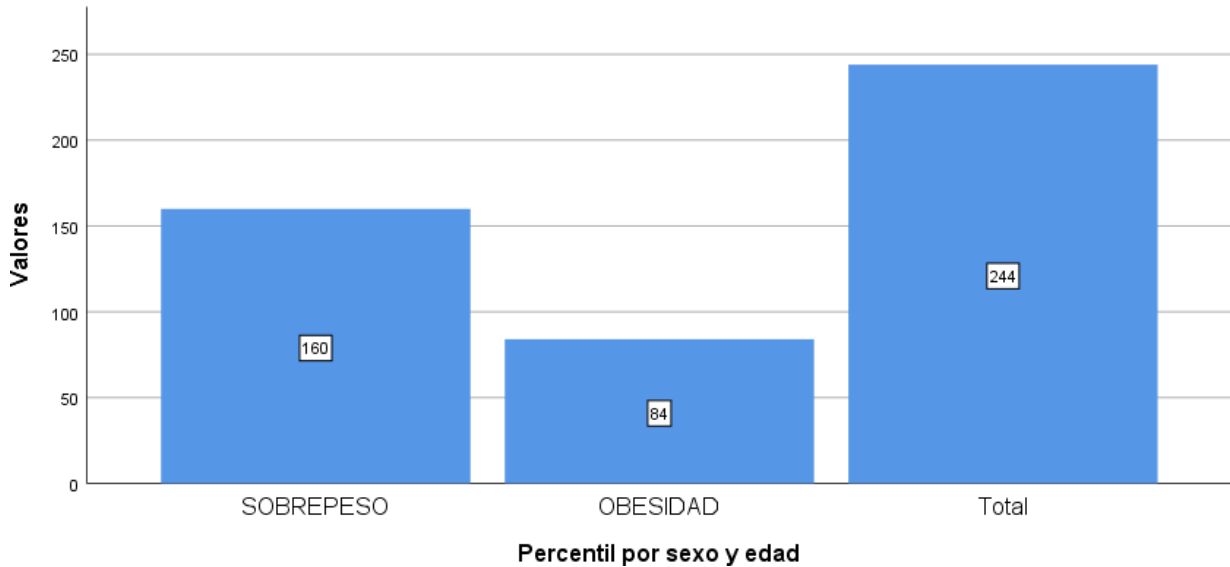


De acuerdo a los percentiles establecidos por la OMS en cuanto al IMC para la edad se identificaron a 160 (65.6%) escolares con sobrepeso por encontrarse entre los percentiles 85 y 94, mientras que 84 (34.4%) escolares presentaron obesidad ya que tuvieron un IMC para la edad correspondiente al percentil 95 o superior. (TABLA 2, GRÁFICO 2)

TABLA 1. PERCENTIL POR SEXO Y EDAD DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SOBREPESO	160	65.6	65.6	65.6
	OBESIDAD	84	34.4	34.4	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 1. PERCENTIL POR SEXO Y EDAD DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

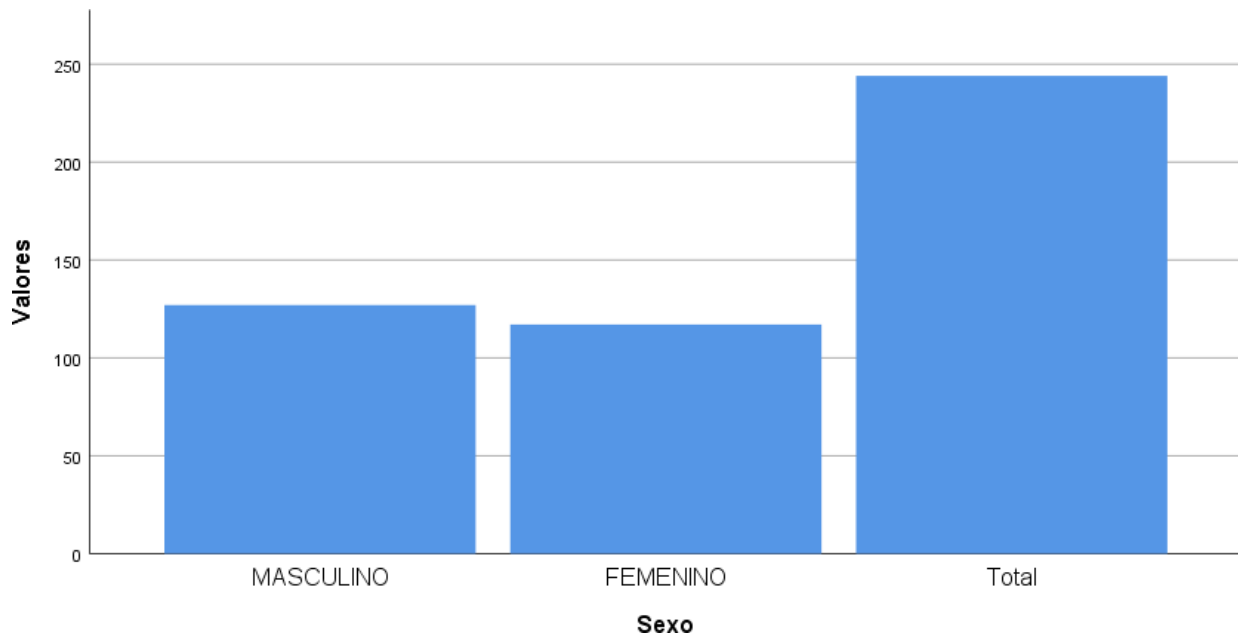


Al clasificar el total de escolares por sexo, se encontró una mayor frecuencia en hombres, representando estos 127 (52%) escolares del total de la muestra y 117 (48%) escolares fueron de sexo femenino. (TABLA 3, GRÁFICO 3)

TABLA 2. SEXO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	127	52.0	52.0	52.0
	FEMENINO	117	48.0	48.0	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 2. SEXO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



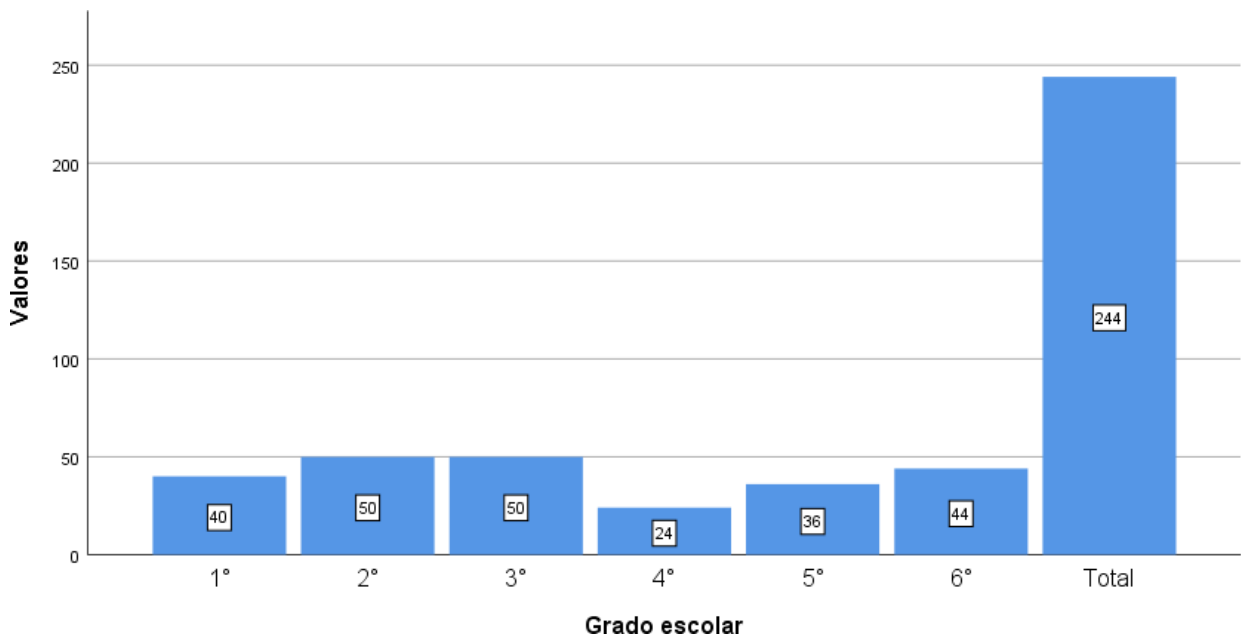
Respecto al grado de estudios de pacientes escolares 40 (16.4%) de ellos cursaron el primer año, 50 (20.5%) escolares segundo y tercer grado, cuarto año 24 (9.8%) escolares, quinto grado 36 (14.8%) escolares y sexto año 44 (18%) escolares por lo que se identificó que los escolares con sobrepeso y obesidad se encontraron cursando 2º y 3er grado de primaria, seguido de niños cursando 6º año. (TABLA 4, GRÁFICO 4)

TABLA 3. GRADO DE ESTUDIOS DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1°	40	16.4	16.4	16.4
	2°	50	20.5	20.5	36.9
	3°	50	20.5	20.5	57.4
	4°	24	9.8	9.8	67.2

5°	36	14.8	14.8	82.0
6°	44	18.0	18.0	100.0
Total	244	100.0	100.0	

**GRÁFICO 3. GRADO DE ESTUDIOS DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ
MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD**



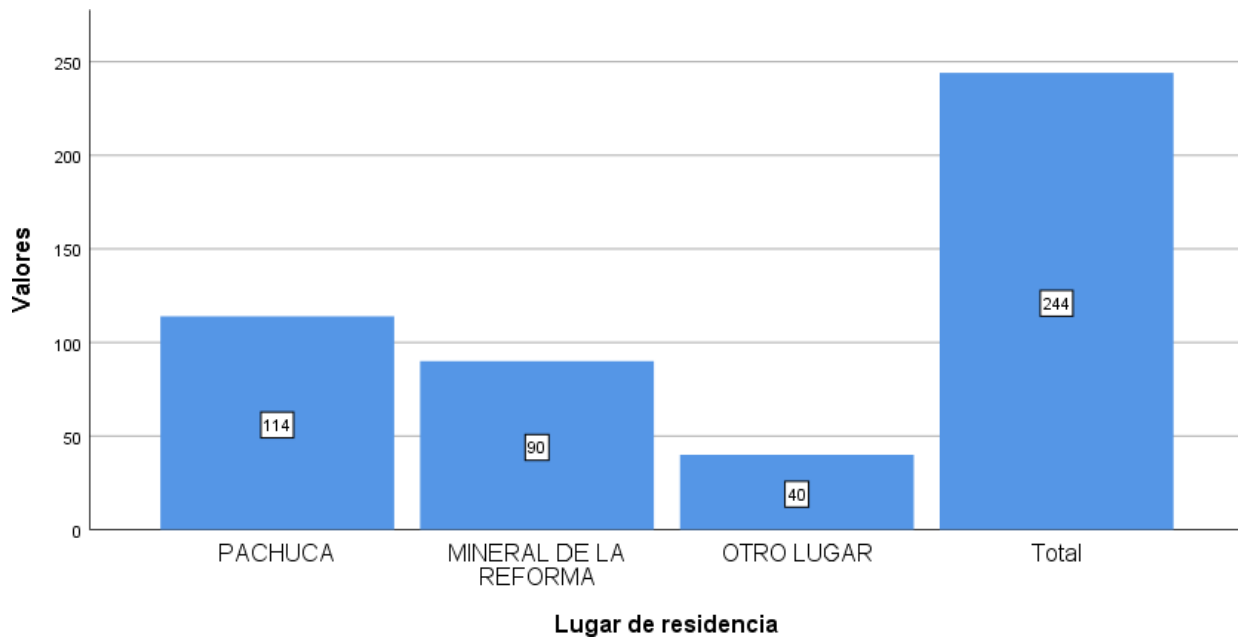
De acuerdo a su lugar de residencia de los pacientes escolares 114 (46.7%) de ellos residieron en Pachuca, 90 (36.9%) escolares en Mineral de la Reforma y solo 40 (16.4%) de los escolares tienen residencia en otro municipio. (TABLA 5, GRÁFICO 5)

**TABLA 4. LUGAR DE RESIDENCIA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ
MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD**

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	PACHUCA	114	46.7	46.7	46.7
	MINERAL DE LA REFORMA	90	36.9	36.9	83.6
	OTRO LUGAR	40	16.4	16.4	100.0

Total	244	100.0	100.0	
-------	-----	-------	-------	--

GRÁFICO 4. LUGAR DE RESIDENCIA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



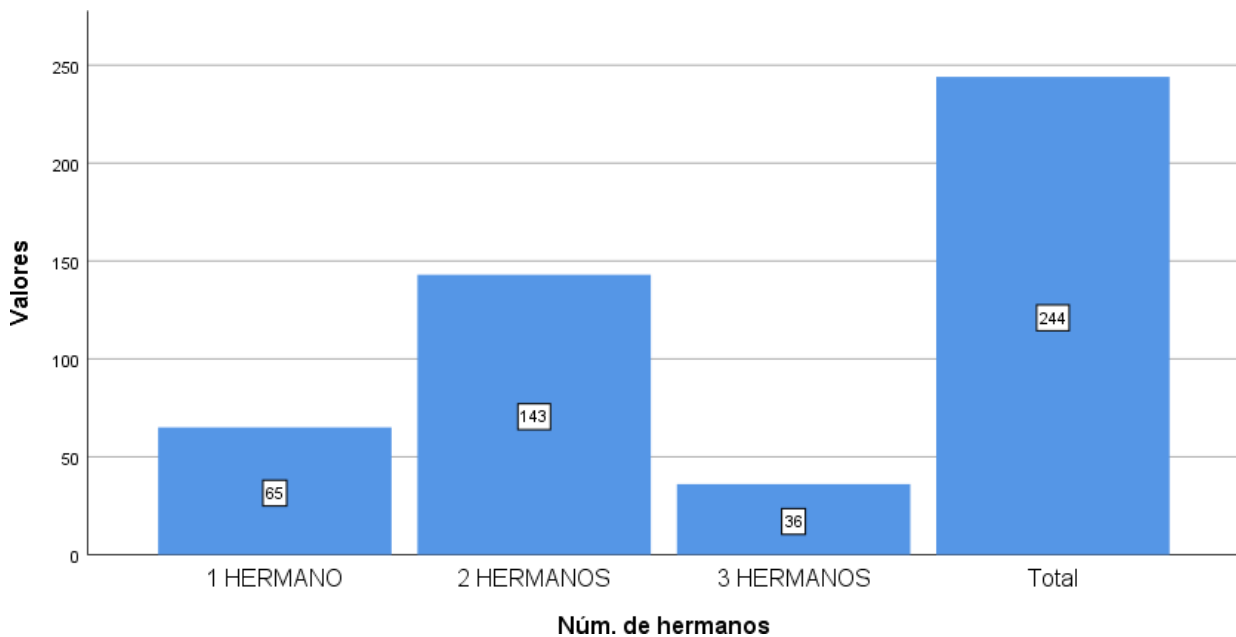
El número de hermanos que tuvieron los escolares encuestados fue variable identificando que 65 (26.6%) escolares tienen un hermano, dos hermanos 143 (58.6%) de los escolares, siendo lo más frecuente y 36 (14.8%) escolares tienen 3 hermanos. (TABLA 6, GRÁFICO 6)

TABLA 5. NÚMERO DE HERMANOS DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 HERMANO	65	26.6	26.6	26.6
	2 HERMANOS	143	58.6	58.6	85.2
	3 HERMANOS	36	14.8	14.8	100.0

Total	244	100.0	100.0	
-------	-----	-------	-------	--

GRÁFICO 5. NÚMERO DE HERMANOS DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

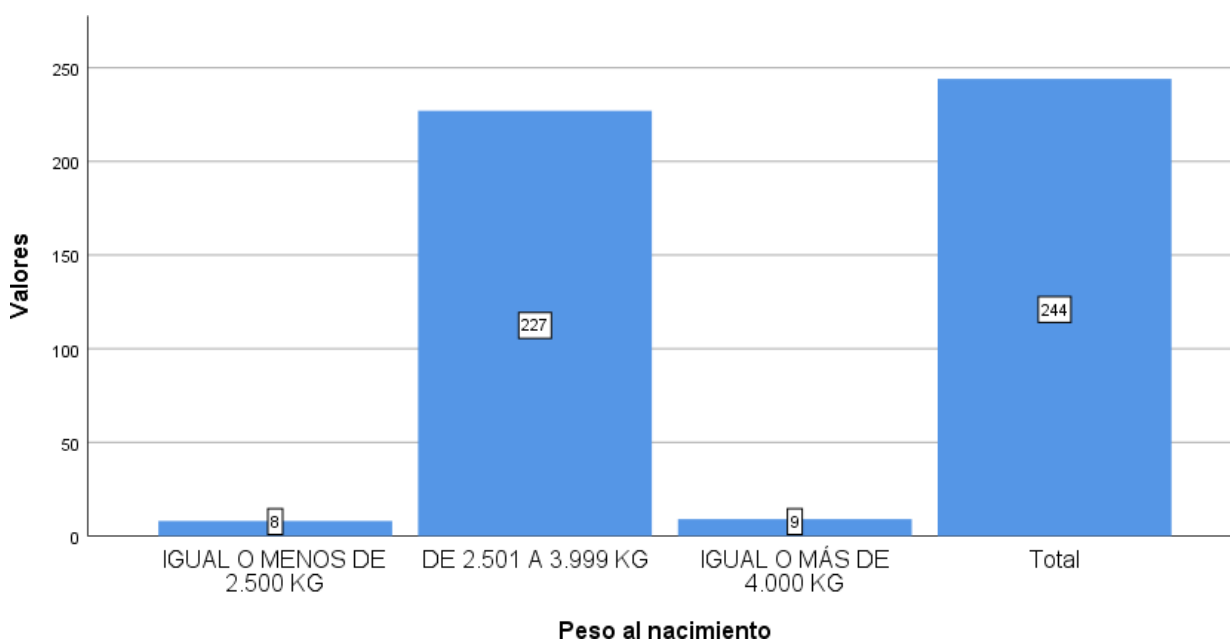


Se observó que el peso al nacimiento de los escolares que presentaron sobrepeso y obesidad igual o menos de 2.500 Kg fue de 8(3.3%) escolares, de 2.501 Kg a 3.999 Kg, 227 (93%) escolares y más de 4 Kg 9 (3.7%) escolares. (TABLA 7, GRÁFICO 7)

TABLA 6. PESO AL NACIMIENTO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido IGUAL O MENOS DE 2.500 KG	8	3.3	3.3	3.3
DE 2.501 A 3.999 KG	227	93.0	93.0	96.3
IGUAL O MÁS DE 4.000 KG	9	3.7	3.7	100.0
Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 6. PESO AL NACIMIENTO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

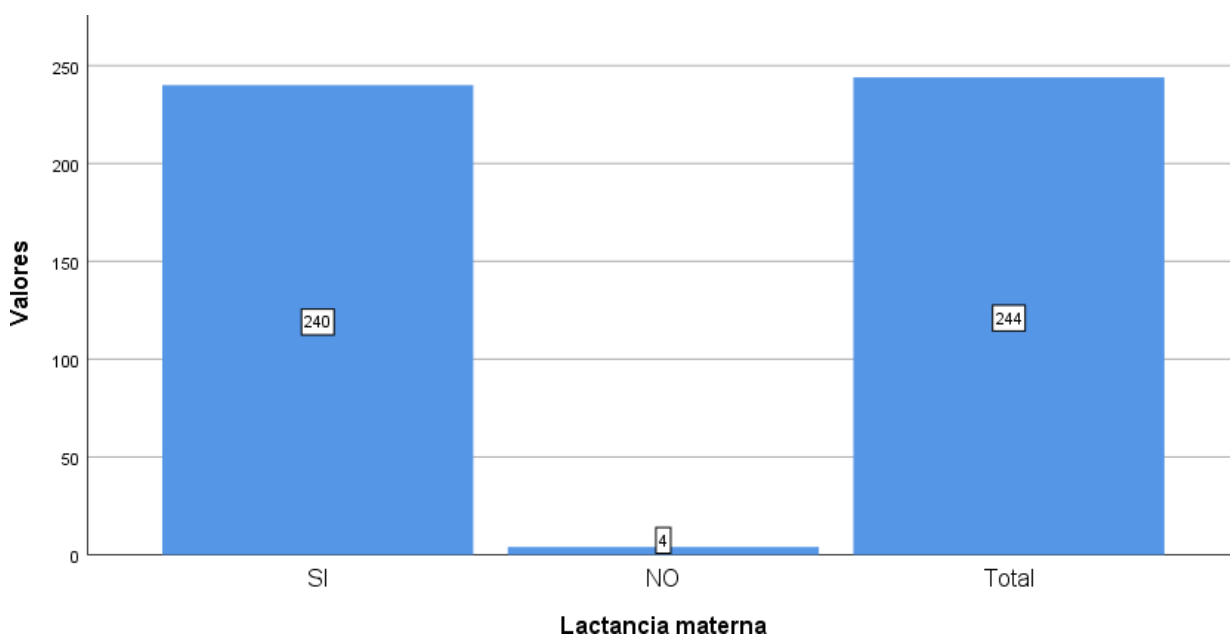


Respecto a la implementación de lactancia materna como factor protector de la obesidad, de los 244 pacientes muestra, 240 (98.4%) de los escolares recibieron lactancia materna, mientras 4 (1.6%) de ellos no recibieron lactancia materna. (TABLA 8, GRÁFICO 8)

TABLA 7. LACTANCIA MATERNA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	240	98.4	98.4	98.4
	NO	4	1.6	1.6	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 7. LACTANCIA MATERNA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



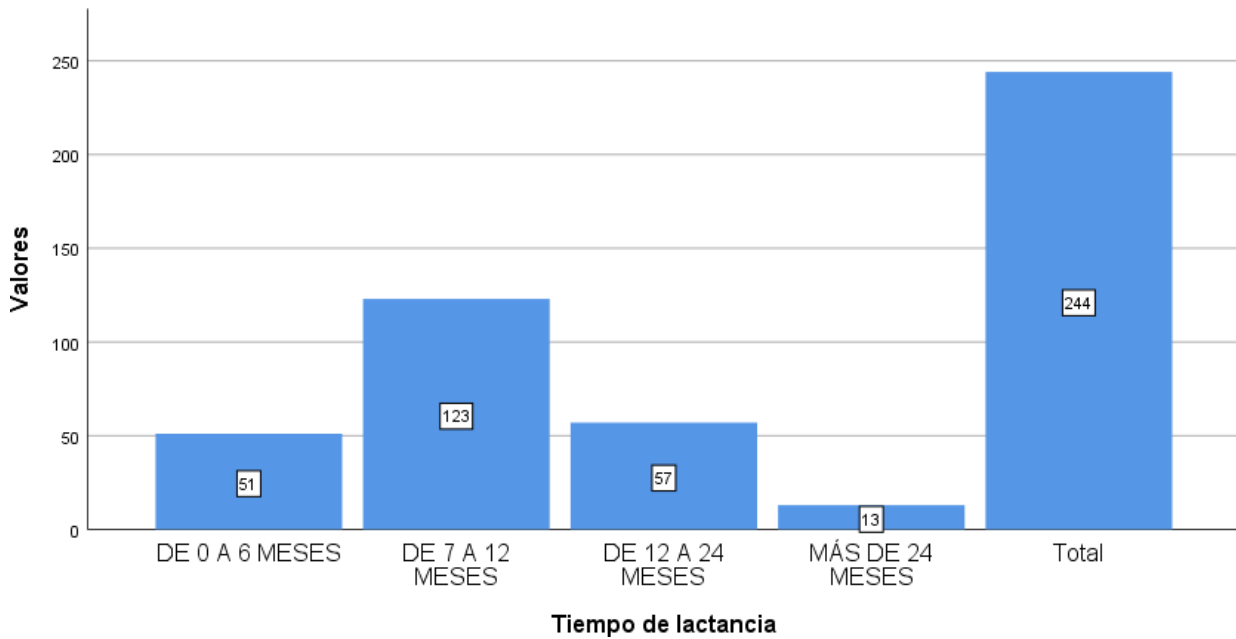
El tiempo en el que se retiró la lactancia materna de los escolares fue de 0-6 meses en 51 (20.9%) escolares, de los 7 a los 12 meses 123 (50.4%) escolares, siendo en este tiempo el mayor destete de ellos, de 12 a 24 meses en 57(23.4%) de ellos y más de 24 meses en 13 (5.3%) escolares. (TABLA 9, GRÁFICO 9)

TABLA 8. TIEMPO DE LACTANCIA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DE 0 A 6 MESES	51	20.9	20.9	20.9
7 A 12 MESES	123	50.4	50.4	71.3
12 A 24 MESES	57	23.4	23.4	94.7
MÁS DE 24 MESES	13	5.3	5.3	100.0

Total	244	100.0	100.0	
-------	-----	-------	-------	--

GRÁFICO 9. TIEMPO DE LACTANCIA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



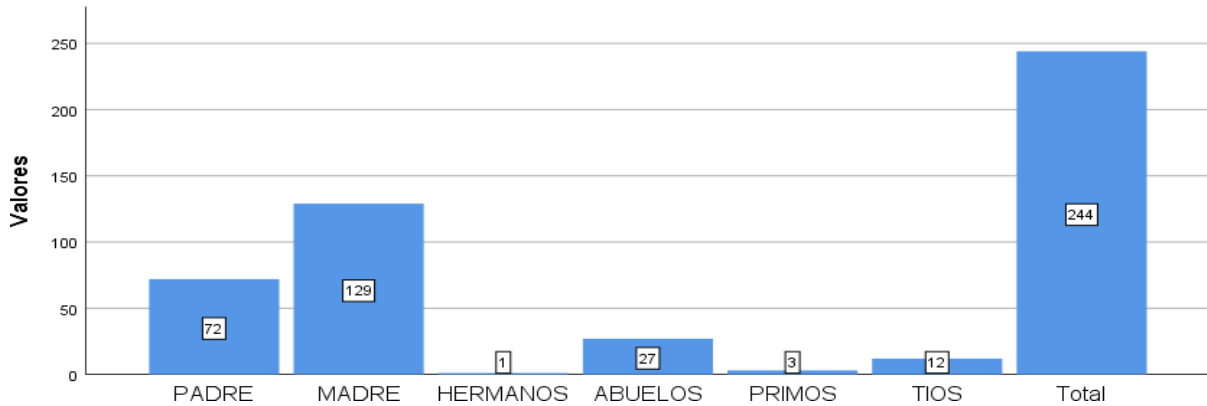
Los familiares que presentaron obesidad o sobrepeso en 72 (29.5%) escolares fue el padre y 129 (52.9%) escolares fue la madre siendo esta la integrante familiar encontrada con obesidad o sobrepeso en la mayoría de los escolares, en hermanos 1 (0.4%) escolar, los abuelos 27 (11.1%) escolares, en primos 3 (1.2%) escolares, en tíos 12 (4.9%) escolares. (TABLA 10, GRÁFICO 10)

TABLA 9. FACTOR GENÉTICO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PADRE	72	29.5	29.5	29.5
	MADRE	129	52.9	52.9	82.4
	HERMANOS	1	.4	.4	82.8

ABUELOS	27	11.1	11.1	93.9
PRIMOS	3	1.2	1.2	95.1
TIOS	12	4.9	4.9	100.0
Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 10. FACTOR GENÉTICO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



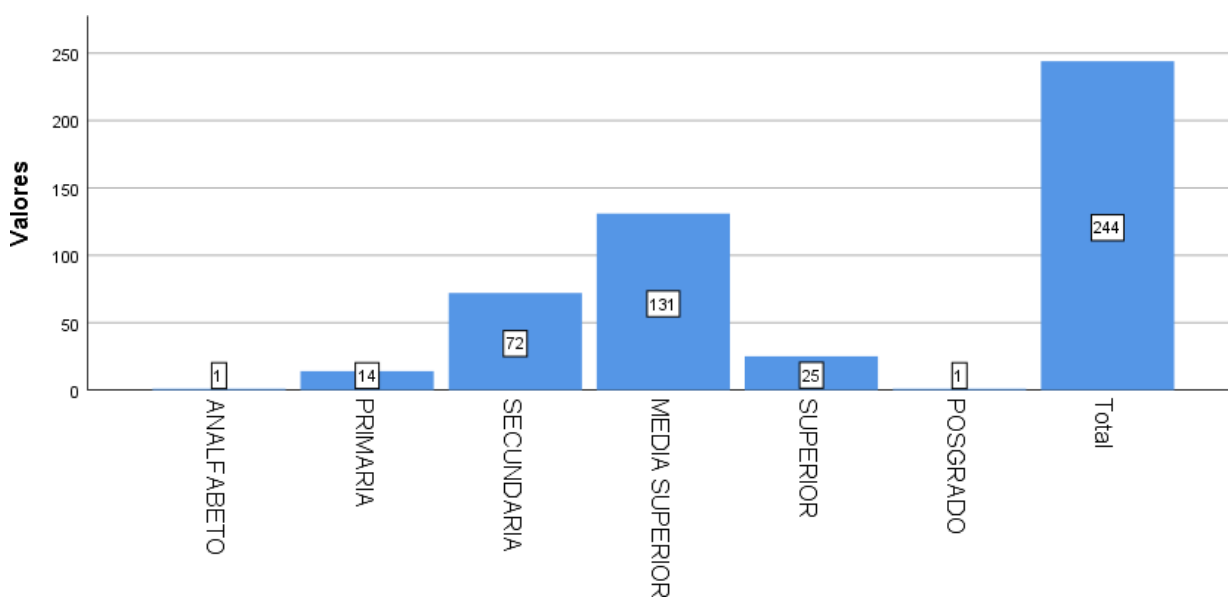
En lo que correspondió a la escolaridad del padre, 1 (0.4%) de ellos fue analfabeto, 14 (5.7%) de los padres concluyó la primaria, 72 (29.5%) padres concluyeron secundaria, 131 (53.7%) de los padres concluyeron una educación media superior, 25 (10.2%) padres realizaron estudios de licenciatura y 1 (0.4%) padre realizó posgrado. (TABLA 11, GRÁFICO 11)

TABLA 10. ESCOLARIDAD DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ANALFABETO	1	.4	.4	.4
	PRIMARIA	14	5.7	5.7	6.1
	SECUNDARIA	72	29.5	29.5	35.7
	MEDIA SUPERIOR	131	53.7	53.7	89.3
	SUPERIOR	25	10.2	10.2	99.6

POSGRADO	1	.4	.4	100.0
Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 11. ESCOLARIDAD DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

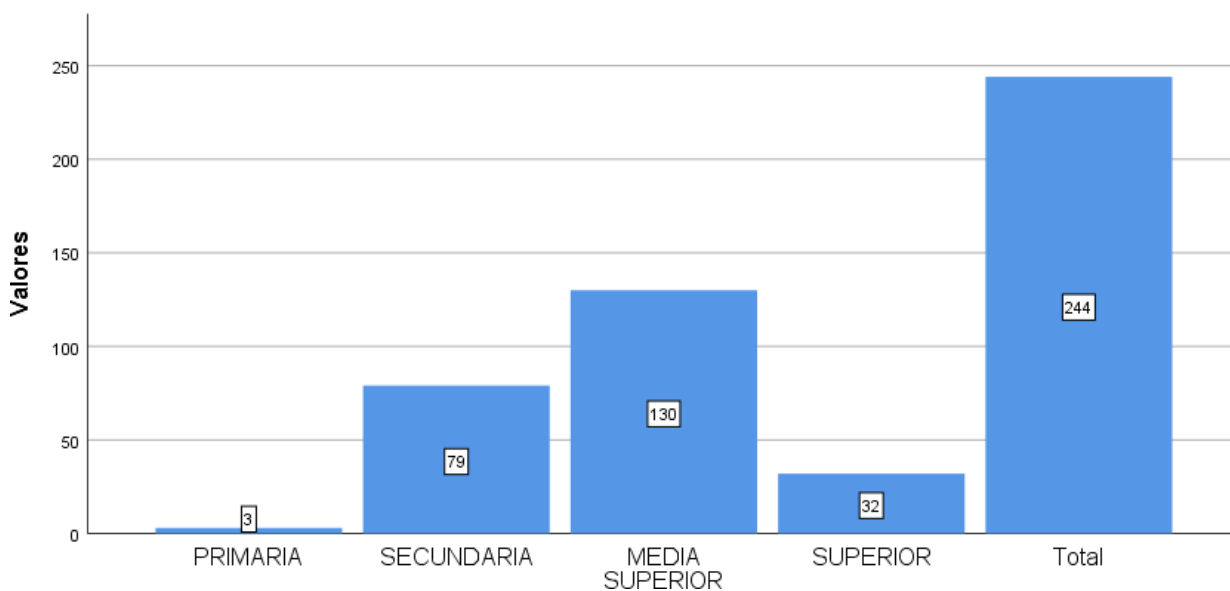


Respecto a la escolaridad de la madre, 3 (1.2%) de las madres concluyeron la primaria, 79 (32.4%) madres concluyeron secundaria, 130 (53.3%) de las madres concluyeron una educación media superior, 32 (13.1%) madres terminaron estudios de licenciatura. (TABLA 12, GRÁFICO 12)

TABLA 11. ESCOLARIDAD DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PRIMARIA	3	1.2	1.2	1.2
	SECUNDARIA	79	32.4	32.4	33.6
	MEDIA SUPERIOR	130	53.3	53.3	86.9
	SUPERIOR	32	13.1	13.1	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 12. ESCOLARIDAD DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

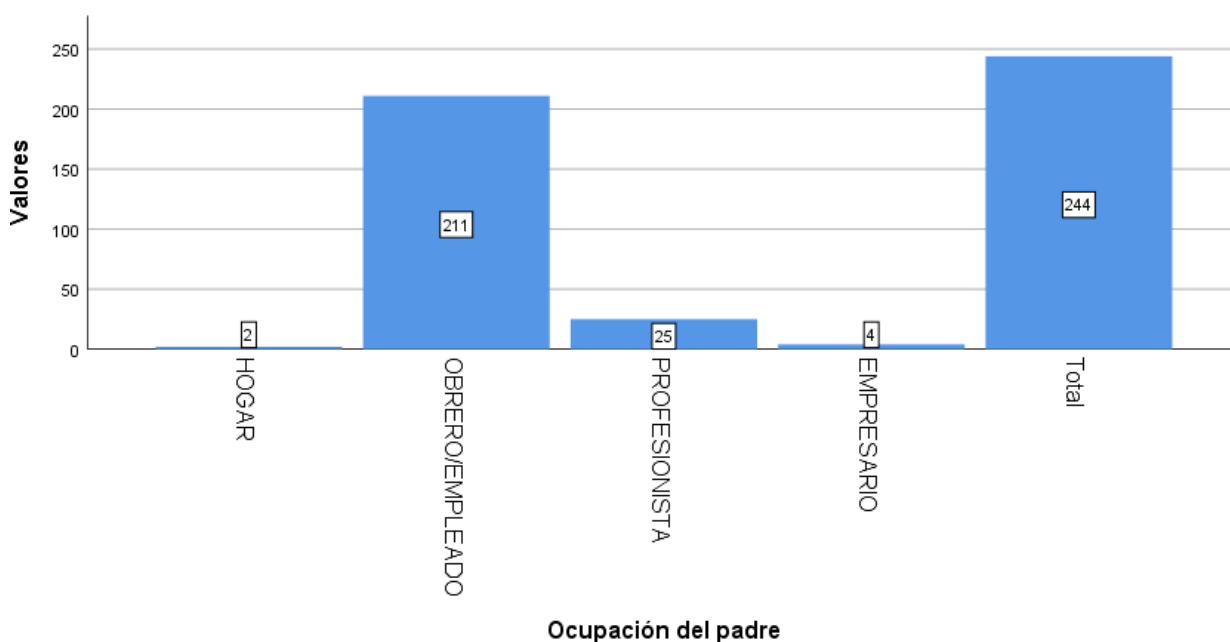


La ocupación del padre de los pacientes escolares mostró que 2(0.8%) de ellos desarrollaron trabajo en el hogar, fueron obreros o empleados 211 (86.5%) padres, profesionistas 25 (10.2%) padres y empresarios 4 (1.6%) de ellos. (TABLA 13, GRÁFICO 13)

TABLA 12. OCUPACIÓN DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HOGAR	2	.8	.8	.8
	OBRERO/EMPLEADO	211	86.5	86.5	87.3
	PROFESIONISTA	25	10.2	10.2	97.5
	EMPRESARIO	4	1.6	1.6	99.2
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 13. OCUPACIÓN DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

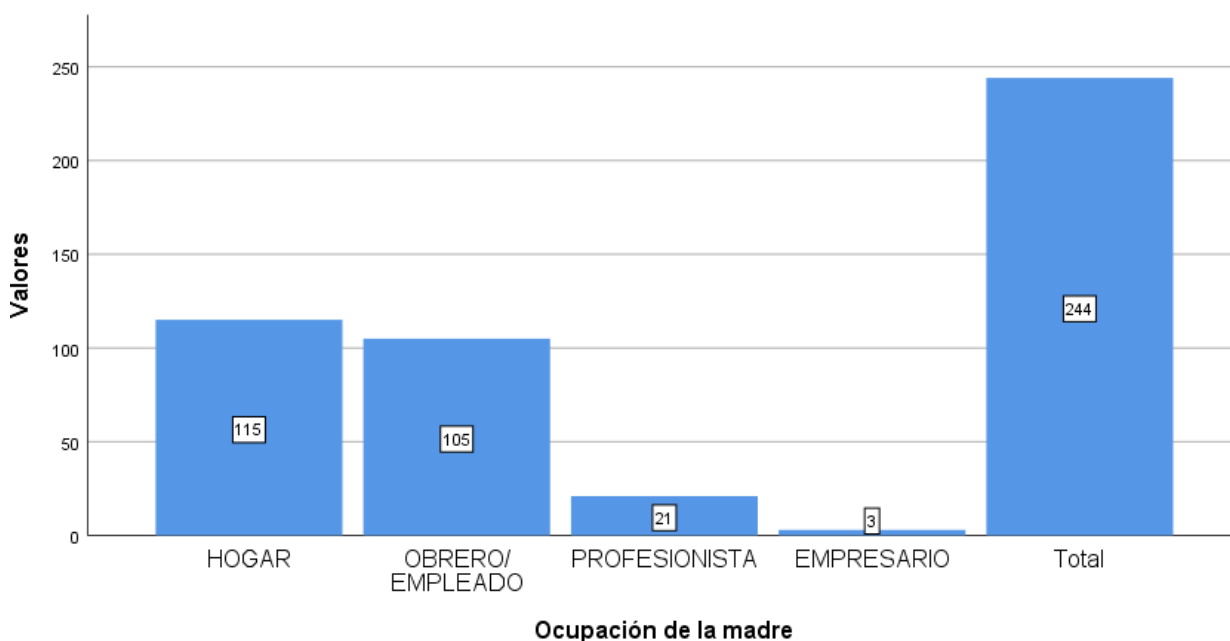


La ocupación de la madre de los pacientes escolares se encontró mayormente en el hogar en 115 (47.1%) en ellas, fueron obreras o empleadas 105 (43%) madres, profesionistas 21 (8.6%) madres y empresarias 3 (1.2%) de las madres. (TABLA 14, GRÁFICO 14)

TABLA 13. OCUPACIÓN DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HOGAR	115	47.1	47.1	47.1
	OBRERO/ EMPLEADO	105	43.0	43.0	90.2
	PROFESIONISTA	21	8.6	8.6	98.8
	EMPRESARIO	3	1.2	1.2	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 14. OCUPACIÓN DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



Las horas de trabajo que los padres dedicaron a sus actividades fueron menos de 8 horas en 26 (10.7%) padres, de 8 a 12 horas en 188 (77%) padres, más de 12 horas en 30 (12.3%) padres de los escolares. (Tabla 15)

TABLA 14. HORAS DE TRABAJO DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MENOS DE 8	26	10.7	10.7	10.7
	DE 8 A 12 HORAS	188	77.0	77.0	87.7
	MÁS DE 12 HORAS	30	12.3	12.3	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

Las horas de trabajo que las madres dedicaron a sus actividades laborales fueron menos de 8 horas, 157 (64.3%) madres, lo hicieron de 8 a 12 horas 79 (32.4%) madres y más de 12 horas solo 8 (3.3%) de ellas. (TABLA 16)

TABLA 15. HORAS DE TRABAJO DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MENOS DE 8 HORAS	157	64.3	64.3	64.3
	DE 8 A 12 HORAS	79	32.4	32.4	96.7
	MÁS DE 12 HORAS	8	3.3	3.3	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

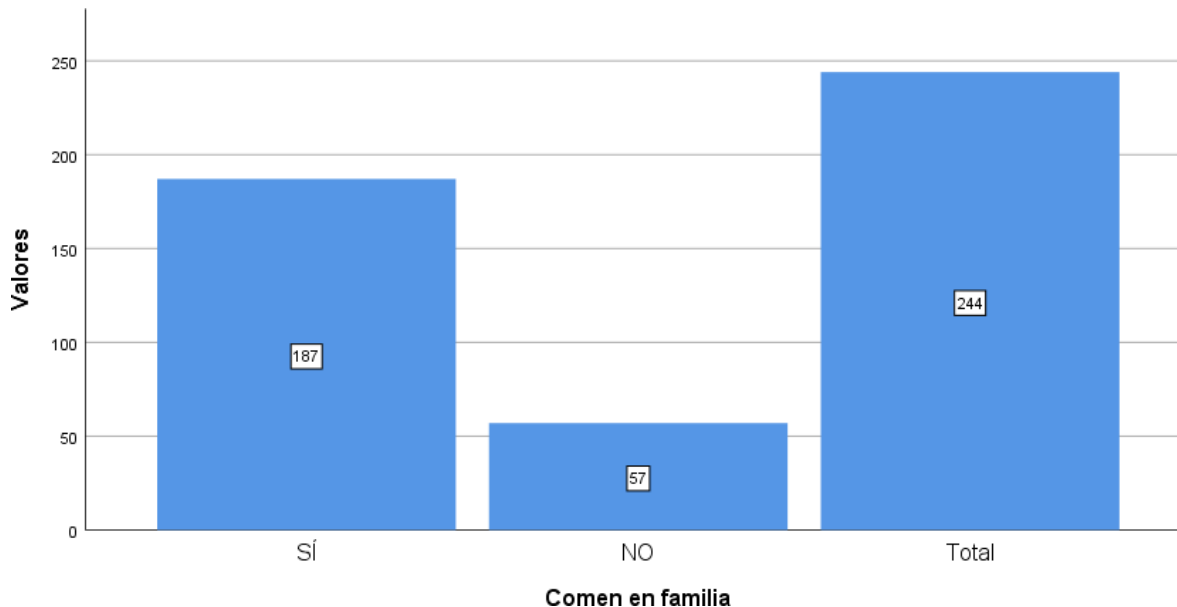
Manifestaron que comieron en familia 187 (76.6 %) escolares y 57 (23.4%) escolares no lo realizaron. (TABLA 17, GRÁFICO 17)

TABLA 16. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD SIN HÁBITO DE COMER EN FAMILIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	187	76.6	76.6	76.6
	NO	57	23.4	23.4	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 17. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

SIN HÁBITO DE COMER EN FAMILIA

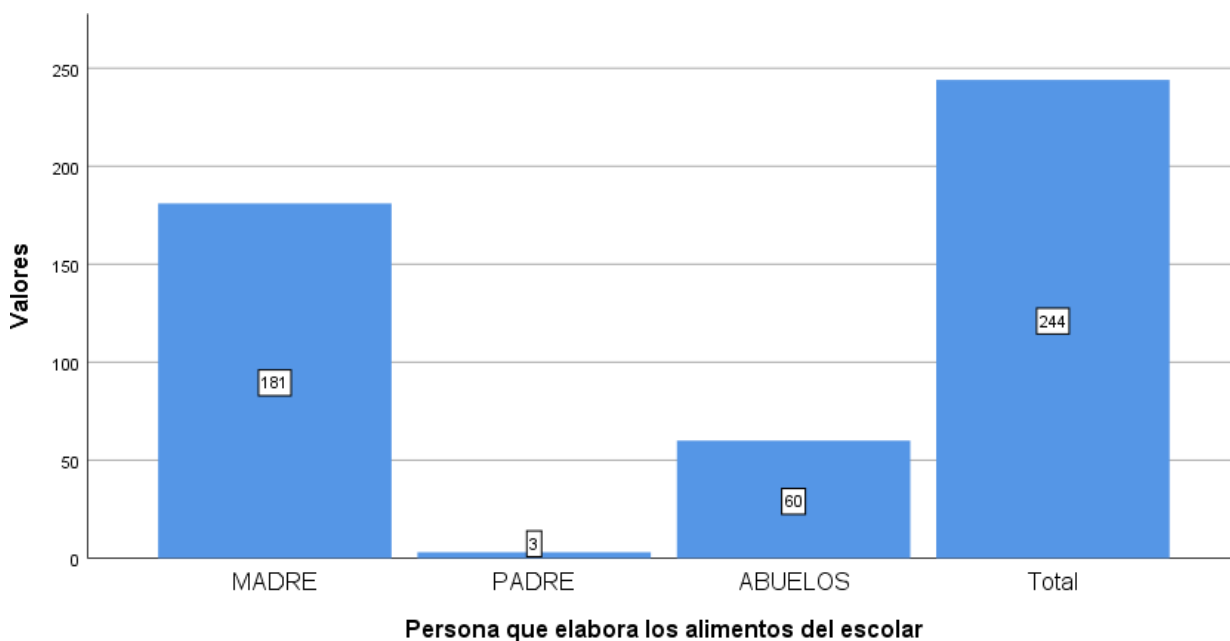


La persona destinada a elaborar los alimentos fue la madre en 181 (74.2%) de los casos, el padre en 3 (1.2%) de ellos y los abuelos en 60 (24.6) pacientes. (TABLA 18, GRÁFICO 18)

TABLA 17. PERSONA QUE ELABORA LOS ALIMENTOS DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MADRE	181	74.2	74.2	74.2
	PADRE	3	1.2	1.2	75.4
	ABUELOS	60	24.6	24.6	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 18. PERSONA QUE ELABORA LOS ALIMENTOS DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

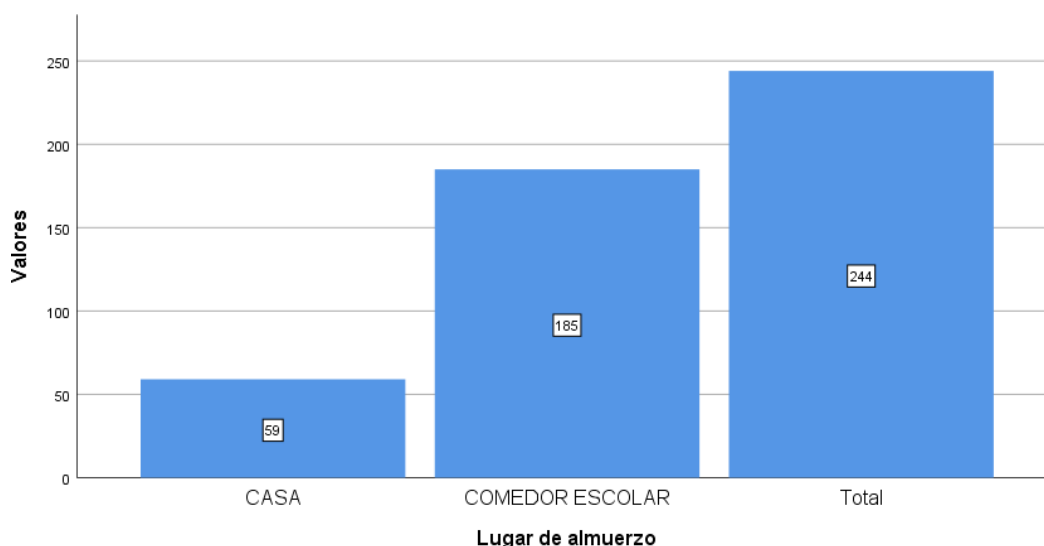


El lugar de almuerzo en la casa solo lo realizaron 59 (24.2%) escolares, siendo el comedor escolar donde 185 (75.8%) escolares almorzaron. (TABLA 19, GRÁFICO 19)

TABLA 18. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE COMEN FUERA DE CASA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CASA	59	24.2	24.2	24.2
	COMEDOR ESCOLAR	185	75.8	75.8	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 19. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE COMEN FUERA DE CASA

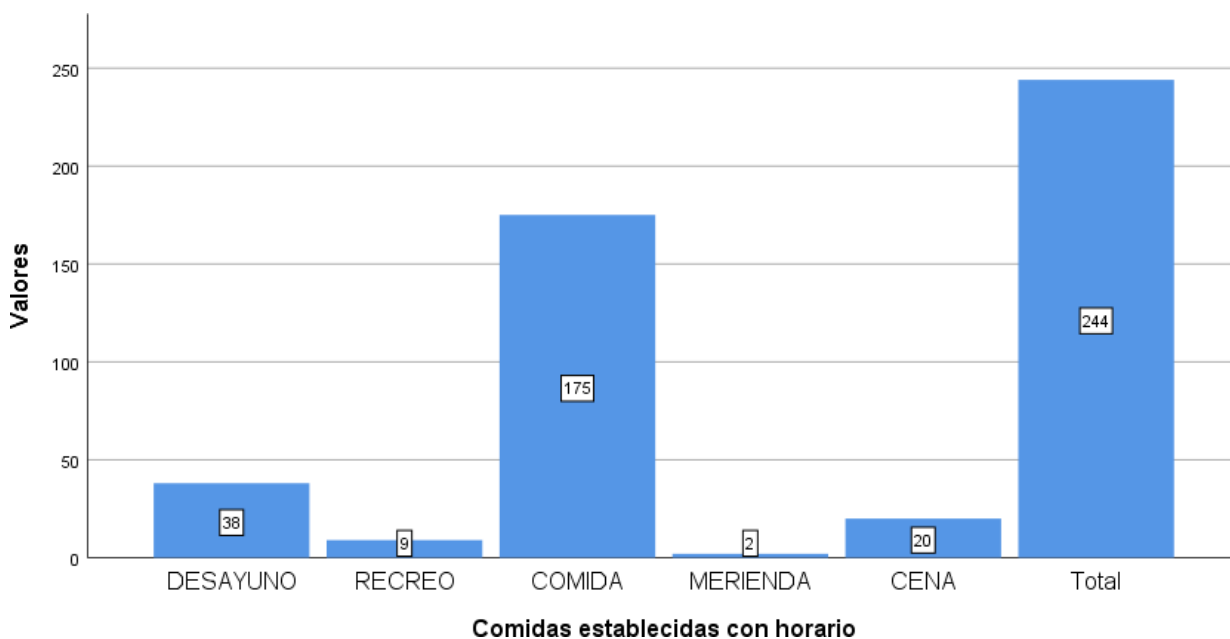


Los escolares respecto al desayuno solo 38 (15.6%) de ellos desayunó con un horario, en el recreo solo 9 (3.7%) pacientes lo establecieron, la comida solo 175 (71.7%) de ellos tuvieron un horario para comer, en la merienda solo 2 (0.8%) escolares tuvieron un horario fijo, y la cena solo 20 (8.2%) escolares la realizaron con horario. (TABLA 20, GRÁFICO 20)

TABLA 19. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE COMEN SIN HORARIO ESTABLECIDO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DESAYUNO	38	15.6	15.6	15.6
	RECREO	9	3.7	3.7	19.3
	COMIDA	175	71.7	71.7	91.0
	MERIENDA	2	.8	.8	91.8
	CENA	20	8.2	8.2	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 20. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE COMEN SIN HORARIO ESTABLECIDO

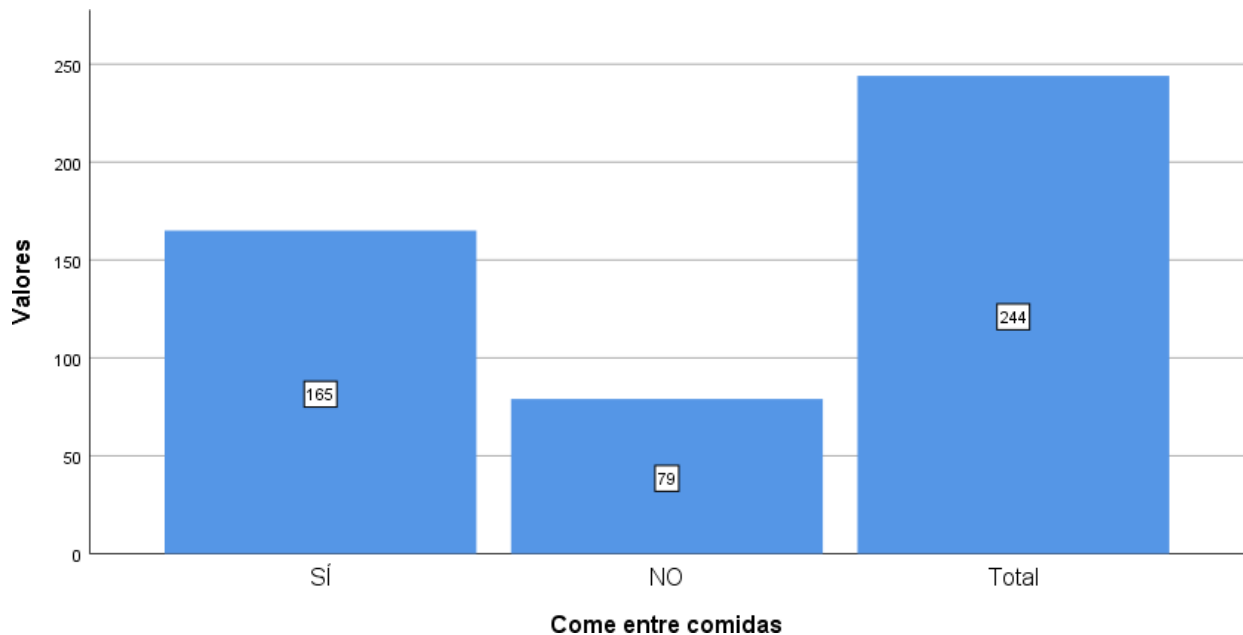


Comieron entre comidas 165 (67.6%) de los escolares y solo 79 (32.4%) manifestaron no realizar ese hábito. (TABLA 21)

TABLA 20. COMEN ENTRE COMIDAS LOS PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	165	67.6	67.6	67.6
	NO	79	32.4	32.4	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 21. COMEN ENTRE COMIDAS LOS PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



La percepción física de los padres es importante para iniciar medidas ante un paciente con sobrepeso y obesidad en el estudio se identificó que 2 (0.8%) de los padres refirieron percibir a su hijo o hija delgado, 99 (40.6%) padres percibieron a sus hijos con peso normal, 139 (57 %) de los padres percibieron con sobrepeso a sus hijos y solo 4 (1.6%) padres expresaron su percepción con obesidad. (TABLA 22)

TABLA 21. PERCEPCIÓN FÍSICA POR SUS PADRES DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

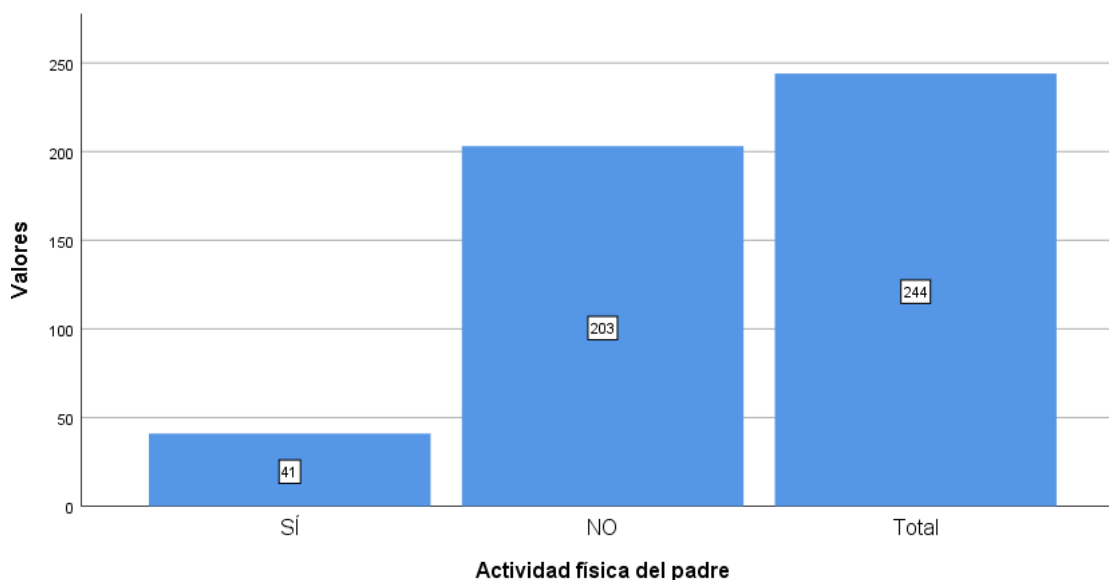
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DELGADO	2	.8	.8	.8
	NORMAL	99	40.6	40.6	41.4
	SOBREPESO	139	57.0	57.0	98.4
	OBESO	4	1.6	1.6	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

La actividad física realizada por los padres solo se dió en 41 (16.8%) de los padres y 203 (83.2%) padres no realizaron ejercicio físico. (Tabla 23, gráfico 23)

TABLA 22. ACTIVIDAD FÍSICA DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	41	16.8	16.8	16.8
	NO	203	83.2	83.2	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 23. ACTIVIDAD FÍSICA DEL PADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

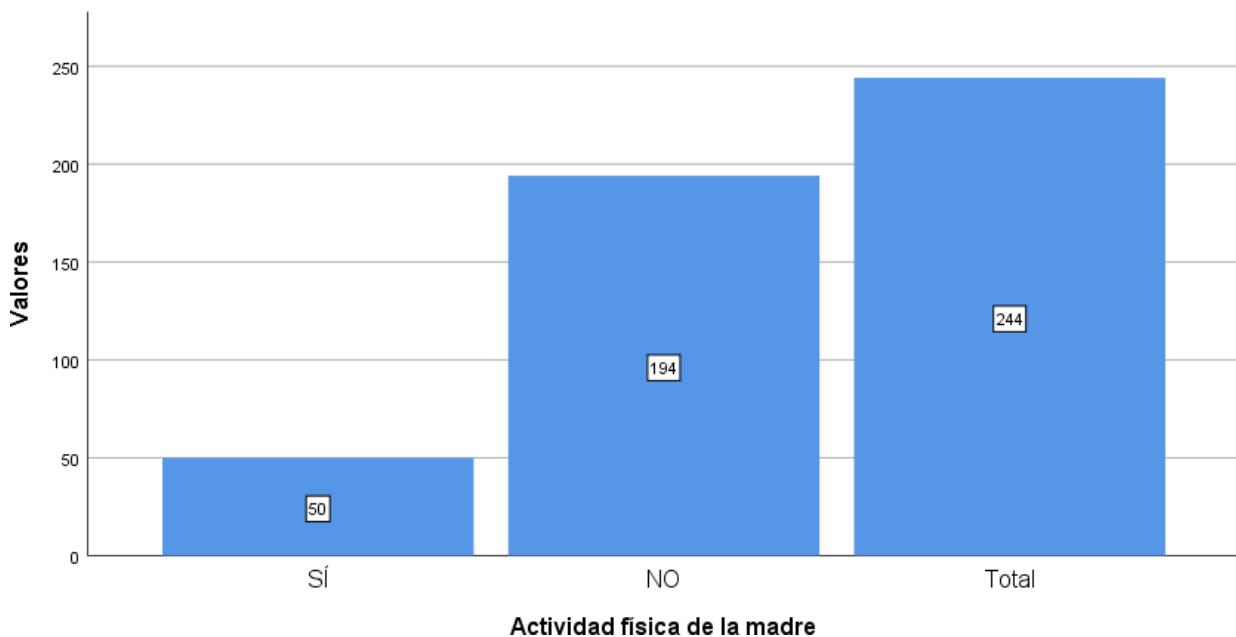


Se identificó en la actividad física de la madre que 50 (20.5%) de ellas realizó ejercicio y 194 (79.5%) madres no realizaron ninguna actividad física. (TABLA 24, GRÁFICO 24)

TABLA 24. ACTIVIDAD FÍSICA DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	50	20.5	20.5	20.5
	NO	194	79.5	79.5	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 25. ACTIVIDAD FÍSICA DE LA MADRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD



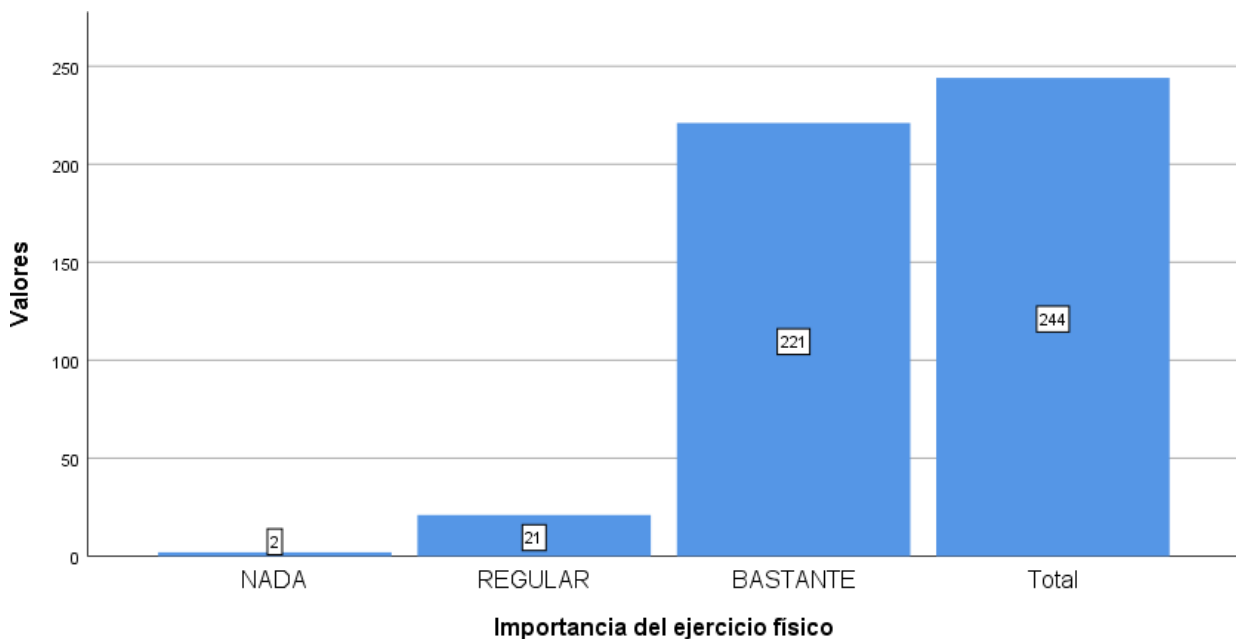
En cuanto a la importancia que le dieron los padres al ejercicio físico, 2 (0.8) de los padres consideraron que no es nada importante, 21 (8.6%) padres le dieron regular importancia y 221 (90.6%) padres consideraron que es bastante importante. (TABLA 25, GRÁFICO 25)

TABLA 26. IMPORTANCIA DEL EJERCICIO FÍSICO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NADA	2	.8	.8	.8
	REGULAR	21	8.6	8.6	9.4

	BASTANTE	221	90.6	90.6	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 25. IMPORTANCIA DEL EJERCICIO FÍSICO DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

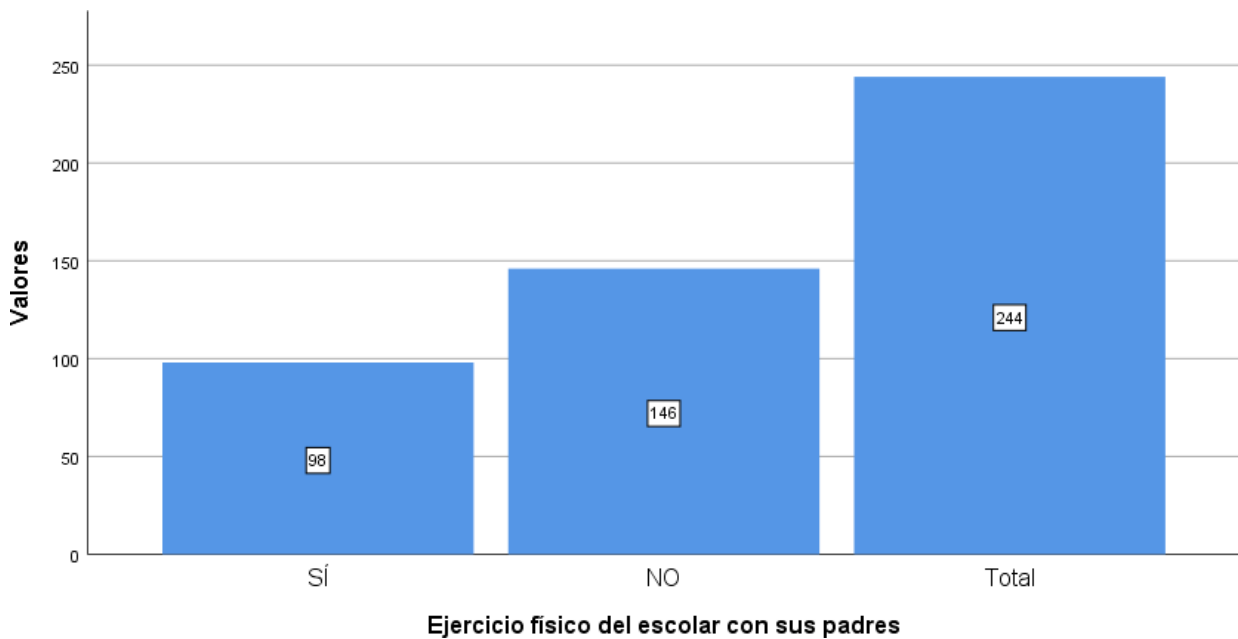


Respecto a la actividad física del escolar realizada con sus padres solo 97 (39.8%) de ellos la puso en práctica y 145 (59.4%) de los padres no realizó ninguna actividad física con sus hijos. (TABLA 26, GRÁFICO 26)

TABLA 27. EJERCICIO FÍSICO REALIZADO CON LOS PADRES DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	97	39.8	39.8	39.8
	NO	145	59.4	59.4	99.2
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 28. EJERCICIO FÍSICO REALIZADO CON LOS PADRES DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

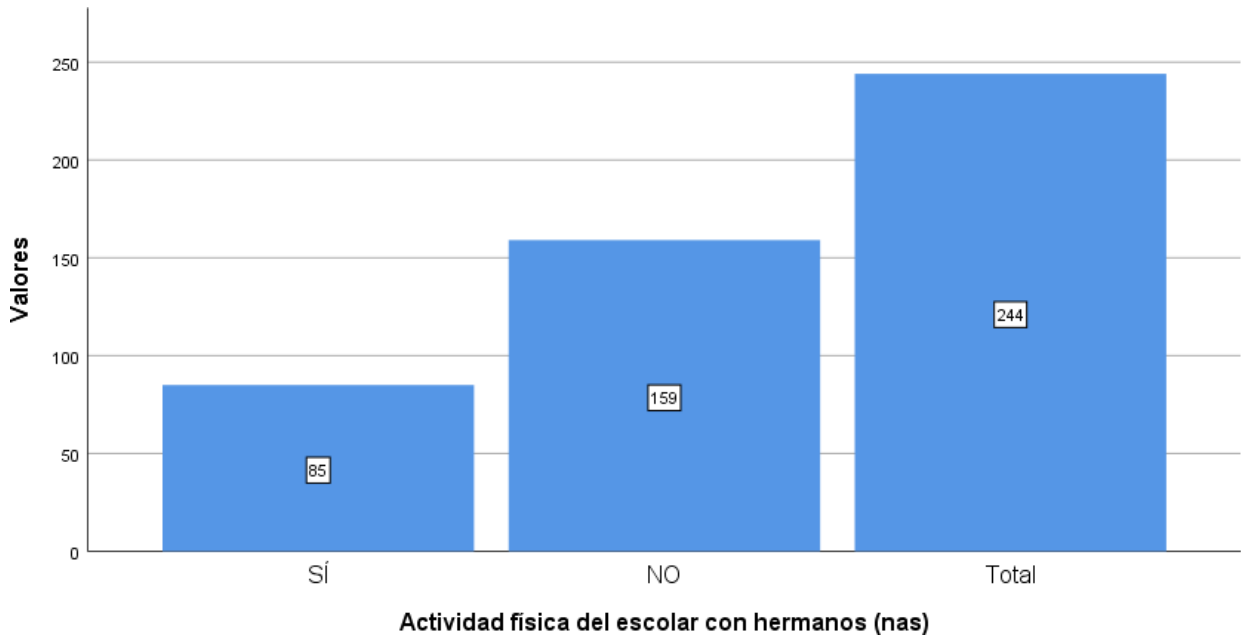


Actividad física con hermanos o hermanas solo 85 (34.8%) de ellos la realizó y 159 (65.2%) escolares no realizaron actividad física con sus hermanos y hermanas. (TABLA 27, GRÁFICO 27)

TABLA 29. ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA CON HERMANOS (NAS) DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	85	34.8	34.8	34.8
	NO	159	65.2	65.2	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

30. ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA CON HERMANOS (NAS) DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

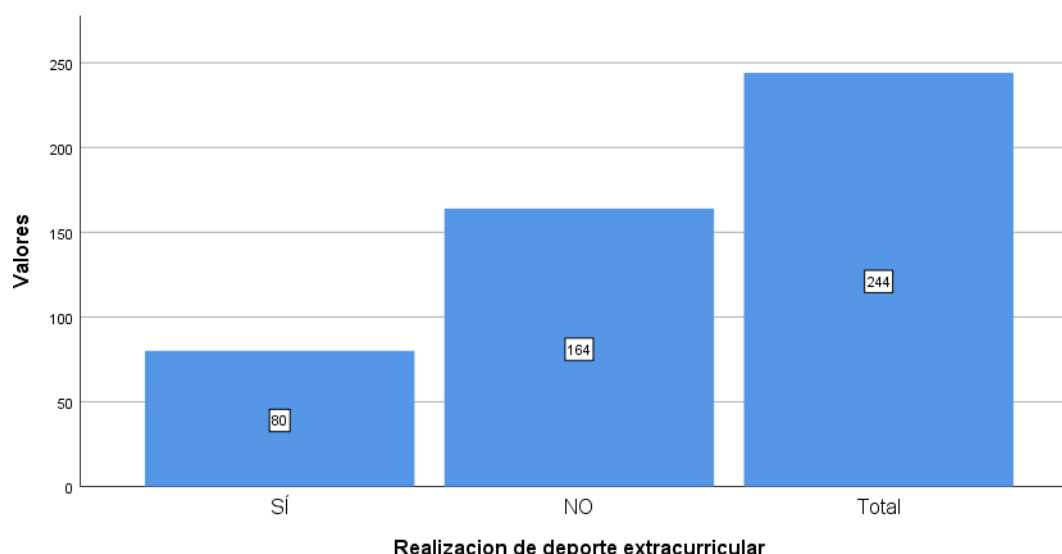


De la población de estudio realizaron deporte extracurricular 80 (32.8%) escolares y 164 (67.2 %) de los niños y niñas no realizaron deporte extracurricular. (TABLA 28, GRÁFICO 28)

TABLA 31. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE NO REALIZAN DEPORTE EXTRACURRICULAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	80	32.8	32.8	32.8
	NO	164	67.2	67.2	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

GRÁFICO 28. PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE NO REALIZAN DEPORTE EXTRACURRICULAR



El medio de transporte que usaron 144 (59%) escolares es en vehículo particular u ocuparon el transporte público para llegar a su centro escolar y 100 (41%) escolares no contaron con este medio. (TABLA 29)

TABLA 32. MEDIO DE TRANSPORTE PARTICULAR O PÚBLICO PARA ASISTIR A LA ESCUELA DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	144	59.0	59.0	59.0
	NO	100	41.0	41.0	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

En la encuesta realizada 244 (100%) de los pacientes presentaron sedentarismo en su tiempo libre. (TABLA 30)

TABLA 33. SEDENTARISMO EN TIEMPO LIBRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	244	100.0	100.0	100.0

El tiempo de sedentarismo que tuvieron los pacientes al día, en 30 (12.3%) escolares se encontró en menos de una hora, de 1 a 3 horas 120 (49.2%) escolares y más de 3 horas 94 (38.5%) escolares. (TABLA 31)

TABLA 34. TIEMPO DE SEDENTARISMO AL DIA EN EL TIEMPO LIBRE DE PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01 CON SOBREPESO Y OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MENOS DE 1 HORA	30	12.3	12.3	12.3
	DE 1 A 3 HORAS	120	49.2	49.2	61.5
	MÁS DE 3 HORAS	94	38.5	38.5	100.0
	Total	244	100.0	100.0	

Se realizó un análisis de regresión lineal múltiple por pasos donde se incluyeron como variable dependiente percentil de IMC para la edad y sexo y como variables independientes, peso al nacimiento, factor genético, ocupación del padre, ocupación de la madre, sin hábito de comer en familia, persona que elabora los alimentos del escolar, comer fuera de casa, comer sin horario establecido, comer entre comidas, actividad física del padre, actividad física de la madre, poca importancia del ejercicio físico, ejercicio físico del escolar con sus padres, actividad física del escolar con sus hermanos o hermanas, no realizar deporte extracurricular, sedentarismo en tiempo libre, tiempo de sedentarismo al día en el tiempo libre. Obteniendo como variables predictoras: comer fuera de casa, comer sin horario establecido, no realizar deporte extracurricular, poca importancia del ejercicio físico, factor genético y sin hábito de comer en familia, podemos observar

que a medida que se agrega cada variable obtenemos un porcentaje de probabilidad mayor el cual podemos observar en R, obteniendo un valor significativo en estas 6 variables predictoras. (TABLA 32)

TABLA 32. RELACIÓN LINEAL MÚLTIPLE POR PASOS.

Resumen del modelo^g

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Cambio en R cuadrado	Estadísticos de cambio			Sig. Cambio en F
						Cambio en F	gl1	gl2	
1	.336 ^a	.113	.109	.449	.113	30.839	1	242	.000
2	.383 ^b	.147	.140	.442	.034	9.564	1	241	.002
3	.418 ^c	.175	.164	.435	.028	8.107	1	240	.005
4	.442 ^d	.195	.182	.431	.020	6.079	1	239	.014
5	.457 ^e	.209	.193	.428	.014	4.221	1	238	.041
6	.473 ^f	.223	.204	.425	.014	4.292	1	237	.039

a. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa

b. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido

c. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular

d. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular, Poca importancia del ejercicio físico

e. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular, Poca importancia del ejercicio físico, Factor Genético

f. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular, Poca importancia del ejercicio físico, Factor Genético, Sin hábito de comer en familia

g. Variable dependiente: Percentil por sexo y edad

Una vez realizado el modelo de regresión se procede a realizar una prueba ANOVA obteniendo una P de .000, altamente significativa, por lo que la genética de los padres, hábitos alimenticios y la falta de actividad física, son factores que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, comprobando así nuestra hipótesis de trabajo. (TABLA 33, TABLA 34)

TABLA 33. ANOVA DE RELACIÓN LINEAL MÚLTIPLE EN PASOS

		ANOVA ^a				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	6.226	1	6.226	30.839	.000 ^b
	Residuo	48.856	242	.202		
	Total	55.082	243			
2	Regresión	8.091	2	4.045	20.747	.000 ^c
	Residuo	46.991	241	.195		
	Total	55.082	243			
3	Regresión	9.626	3	3.209	16.942	.000 ^d
	Residuo	45.456	240	.189		
	Total	55.082	243			
4	Regresión	10.754	4	2.688	14.495	.000 ^e
	Residuo	44.328	239	.185		
	Total	55.082	243			
5	Regresión	11.526	5	2.305	12.596	.000 ^f
	Residuo	43.556	238	.183		
	Total	55.082	243			
6	Regresión	12.301	6	2.050	11.358	.000 ^g
	Residuo	42.781	237	.181		
	Total	55.082	243			

a. Variable dependiente: Percentil por sexo y edad

b. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa

c. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido

d. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular

e. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular, Poca importancia del ejercicio físico

f. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular, Poca importancia del ejercicio físico, Factor Genético

g. Predictores: (Constante), Comer fuera de casa, Comer sin horario establecido, No realizar deporte extracurricular, Poca importancia del ejercicio físico, Factor Genético, Sin hábito de comer en familia

TABLA 34. COEFICIENTES DE RELACIÓN LINEAL MÚLTIPLE POR PASOS.

		Coeficientes ^a						
		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			95.0% intervalo de confianza para B	
Modelo		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	3.000	.122		24.679	.000	2.761	3.240
	Comer fuera de casa	-.373	.067	-.336	-5.553	.000	-.505	-.241
2	(Constante)	3.174	.132		24.047	.000	2.914	3.434
	Comer fuera de casa	-.325	.068	-.293	-4.788	.000	-.458	-.191
	Comer sin horario establecido	-.091	.030	-.189	-3.093	.002	-.150	-.033
3	(Constante)	3.484	.170		20.525	.000	3.150	3.819
	Comer fuera de casa	-.331	.067	-.298	-4.942	.000	-.462	-.199
	Comer sin horario establecido	-.097	.029	-.201	-3.334	.001	-.155	-.040
	No realizar deporte extracurricular	-.170	.060	-.168	-2.847	.005	-.287	-.052
4	(Constante)	2.897	.292		9.934	.000	2.322	3.471
	Comer fuera de casa	-.315	.066	-.284	-4.736	.000	-.446	-.184
	Comer sin horario establecido	-.110	.029	-.227	-3.738	.000	-.167	-.052
	No realizar deporte extracurricular	-.178	.059	-.176	-3.015	.003	-.294	-.062
	Poca importancia del ejercicio físico	.210	.085	.146	2.466	.014	.042	.378
5	(Constante)	2.710	.304		8.930	.000	2.112	3.308
	Comer fuera de casa	-.325	.066	-.293	-4.905	.000	-.455	-.194
	Comer sin horario establecido	-.103	.029	-.213	-3.516	.001	-.161	-.045
	No realizar deporte extracurricular	-.179	.059	-.177	-3.057	.002	-.295	-.064
	Poca importancia del ejercicio físico	.241	.086	.167	2.801	.006	.071	.410
	Factor Genético	.046	.022	.122	2.054	.041	.002	.089
6	(Constante)	2.499	.318		7.854	.000	1.872	3.126
	Comer fuera de casa	-.314	.066	-.283	-4.766	.000	-.444	-.184
	Comer sin horario establecido	-.105	.029	-.217	-3.602	.000	-.162	-.048
	No realizar deporte extracurricular	-.189	.058	-.187	-3.233	.001	-.304	-.074
	Poca importancia del ejercicio físico	.256	.086	.177	2.985	.003	.087	.425
	Factor Genético	.048	.022	.128	2.168	.031	.004	.091
	Sin hábito de comer en familia	.134	.065	.120	2.072	.039	.007	.262

a. Variable dependiente: Percentil por sexo y edad

16. DISCUSIÓN

En el presente estudio relacionado con los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, los cuales son considerados como la quinta causa de riesgo de mortalidad a nivel global, está incrementando preocupantemente en la población escolar, es por eso que se analizaron diversos factores y se encontró que de acuerdo a los percentiles establecidos por la OMS en cuanto al IMC para la edad identificamos que 160 (65.6%) de los escolares tuvieron sobrepeso ya que se encontraron entre los percentiles 85 y 94, mientras que 84 (34.4%) escolares presentaron obesidad porque tuvieron un IMC para la edad correspondiente al percentil 95 o superior.

Se encontró una mayor frecuencia en hombres, representando estos 127 (52%) escolares del total de la muestra y 117 (48%) escolares fueron de sexo femenino.

Se identificó una moda respecto al grado de estudios con 50 (20.5%) escolares en segundo y tercer grado cumpliendo entre 7 y 8 años respectivamente, siguiendo escolares de sexto año con 44 (18%) pacientes entre 11 y 12 años, similar a lo observado en el estudio de Velasco-Torres M, Cantellano-Rodríguez H, Carmona-Silva JL. Formas de malnutrición regional en México en el marco de un desarrollo sostenible. Estudios Sociales Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional. 2020 donde se reportó que se presentó obesidad y sobrepeso a los ocho años con 23.2% y a los 11 con 21.9%; en el caso de los niños.

La mayoría de los pacientes escolares residieron en Pachuca y tuvieron dos hermanos la mayoría de ellos.

Se observó que el peso al nacimiento de 227 (93%) escolares que presentaron sobrepeso y obesidad fue de 2.501 Kg a 3.999 Kg y más de 4 Kg en 9 (3.7%) escolares.

Recibieron lactancia materna 240 (98.4%) de los escolares en un tiempo estimado de 12 meses, en contraste con lo encontrado en el artículo de Espés N. donde habla acerca de la lactancia materna como prevención de la obesidad infantil: en la revista de Medicina Naturista. 2019, y donde también se comenta acerca del destete temprano del lactante, insuficiente uso de la lactancia materna y la ablactación antes del tercer mes de vida son factores de riesgo y que alimentar al recién nacido con leche materna exclusivamente está asociado con un menor riesgo de sufrir obesidad infantil y así ayudar a prevenir la obesidad

Como causas influyentes destacan factores genéticos, se reportó que la integrante familiar con mayor sobrepeso y obesidad fue la madre en 129 (52.9%) casos, similar a lo encontrando en la literatura, donde Ferrer Arrocha M, Fernández Rodríguez C, González Pedroso MT, describen los factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños de edad escolar. Rev Cubana Pediatr 2020, explicando que la obesidad materna tiene consecuencias negativas aumentando el riesgo de obesidad infantil, y destacando que, si ambos padres son obesos, el riesgo para la descendencia será de 69 a 80%; cuando solo uno de los padres es obeso será 41 a 50%.

En lo que corresponde a la escolaridad, la mayoría de los padres y madres concluyeron una educación media superior.

211 (86.5%) padres fueron obreros o empleados y 115 (47.1%) madres fueron amas de casa. El tiempo que los padres dedicaron a sus actividades fueron de 8 a 12 horas, en 188 (77%) padres, mientras que las madres dedicaron a sus actividades laborales menos de 8 horas.

Manifestaron que comieron en familia 187 (76.6 %) escolares, donde los alimentos fueron elaborados en la mayoría por la madre, donde 175 (71.7%) escolares tuvieron un horario de comida establecido, expresando 165 (67.6%) de los

escolares que comieron entre comidas. El lugar donde mayormente realizaron el almuerzo fue el comedor escolar.

A decir, Sánchez-Urrea A, Izquierdo Rus T. Factores socioeconómicos que influyen en la salud nutricional y actividad física de escolares (Influence of socioeconomic factors in the health state of primary education students). Retos, 2020. Donde comenta que uno de los factores para desarrollar sobrepeso u obesidad es la percepción del cuidador y en el estudio identificamos que 139 (57 %) de los padres percibieron con sobrepeso a sus hijos e hijas y solo 4 (1.6%) padres percibieron obesidad en sus escolares.

En el mismo artículo cita que de los progenitores los factores que condicionan la aparición de sobrepeso y obesidad de acuerdo a investigaciones previas son el sexo, siendo las mujeres menos activas que los hombres, contrario a la investigación realizada donde 194 (79.5%) madres y 203 (83.2%) de los padres no realizaron ejercicio físico a pesar de que 221 (90.6%) padres consideran que es bastante importante la actividad física 59.4% de los padres no realiza ninguna actividad física con sus hijos al igual que 159 (65.2%) escolares no realizan actividad física con sus hermanos y hermanas, mencionó el 67.2 % de los escolares que no realizó ningún deporte extracurricular.

El medio de transporte que usaron 144 (59%) escolares fue el vehículo particular para trasladarse a su centro escolar.

Actualmente, como bien lo establece González Valero G., en su artículo, la Influencia de los factores sedentarios (dieta y videojuegos) sobre la obesidad en escolares de Educación Primaria en la Revista electrónica de investigación Docencia Creativa, los niños y adolescentes sustituyen actividades físicas por pautas como ver la televisión, jugar videojuegos, visitar redes sociales en medios electrónicos, por dar algunos ejemplos, observando en nuestro estudio datos similares, ya que el 100% de los pacientes tuvo sedentarismo de 1 a 3 horas en

su tiempo libre y el 38.5% más de 3 horas, entre más tiempo se les dedique a los medios electrónicos, más notorias son las posibilidades de desarrollar la enfermedad y que esta permanezca hasta la adultez.

17. CONCLUSIONES

En el desarrollo de esta investigación, se cumplieron los objetivos propuestos, dado que se identificaron los factores del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil en pacientes escolares del HGZ MF 1 Pachuca, Hidalgo, así mismo se identificaron en los niños con sobrepeso y obesidad, sus hábitos, entre ellos destacando comer entre comidas, presentar sedentarismo, no realizar ejercicio con sus padres por nombrar algunas, dentro de las características perinatales se observó que la mayoría de ellos recibió una lactancia exclusiva por tiempo considerable por la OMS para ser un factor protector; en el entorno familiar se describieron los miembros de la familia que presentan sobrepeso u obesidad donde la madre es la que presenta obesidad en la mayor parte de los encuestados, las características sociales de los progenitores como el grado de estudios medio superior en la mayoría de ellos les permite desempeñar un empleo de hasta 12 horas para poder suplir las necesidades del hogar y la familia en la mayoría de los padres siendo las madres las que se quedan en el hogar al cuidado de los hijos y los hábitos de alimentación desde su elaboración hasta su consumo recae en ellas; la actividad física tanto del escolar como de los padres es poca y la percepción del aspecto físico de los padres hacia sus hijos con sobrepeso u obesidad es alarmante, ya que pese al sobrepeso y la obesidad que presentan los escolares, sus padres los perciben con peso normal, si no se cuidan todos los aspectos descritos contribuyen a desarrollar obesidad en la vida adulta e incrementar riesgo de síndrome metabólico que como bien se sabe puede desencadenar una muerte prematura. Se determinó también el valor predictivo de los factores del entorno de los niños y niñas estudiados.

De manera que se aceptó la hipótesis de trabajo (Ho) al encontrar que los factores

del entorno que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, con mayor frecuencia, son los hábitos alimenticios, la genética de los padres y la falta de actividad física.

18. ANEXOS

A. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HGZ Y MF 01 PACHUCA HIDALGO.



Proyecto de investigación: FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO

Conteste con veracidad lo que a continuación se pregunta.

PESO ACTUAL DEL MENOR _____Kg.

TALLA ACTUAL DEL MENOR _____mts.

IMC: _____Kg/m² PERCENTIL DEL IMC POR SEXO Y EDAD _____

SEXO:

EDAD: _____

1. Masculino 2. Femenino

GRADO DE ESTUDIOS: PRIMARIA

1º 2º 3º 4º 5º 6º

LUGAR DE RESIDENCIA 1. PACHUCA 2. MINERAL DE LA REFORMA 3. OTRO LUGAR

NÚMERO DE HERMANOS: _____LUGAR QUE OCUPA ENTRE ELLOS: _____

PESO EN KG AL NACIMIENTO: _____

¿RECIBIO LACTANCIA MATERNA? 1.SI 2.NO

¿CUÁNTO TIEMPO? 1. De 0 a 6 meses 2. De 7 a 12 meses 3. De 12 a 24 meses 4. Más de 24 meses meses

EXISTE ALGUIEN EN SU FAMILIA CON SOBREPESO U OBESIDAD, MARQUE CON UNA "X" LO QUE PROCEDA:

Primer grado de parentesco

1. Padre
 2. Madre

Segundo grado de parentesco

4. Abuelos
 5. Primos



3. Hermanos



6. Tíos

DATOS DE LOS PADRES:

EDAD DEL PADRE: _____ LUGAR DE NACIMIENTO DEL PADRE: _____

EDAD DE LA MADRE: _____ LUGAR DE NACIMIENTO DE LA MADRE: _____

INDIQUE EL NIVEL DE ESTUDIOS DEL PADRE:

3. PRIMARIA: _____ 4. SECUNDARIA: _____ 5. PREPARATORIA: _____

6. LICENCIATURA: _____ 7. POSTGRADO: _____ 1. ANALFABETO: _____

2. PREESCOLAR _____

INDIQUE EL NIVEL DE ESTUDIOS DE LA MADRE:

3. PRIMARIA: _____ 4. SECUNDARIA: _____ 5. PREPARATORIA: _____

6. LICENCIATURA: _____ 7. POSTGRADO: _____ 1. ANALFABETA: _____

2. PREESCOLAR _____

OCUPACIÓN DEL PADRE:

1. HOGAR 2. OBRERO/EMPLEADO

3. PROFESIONISTA 4. EMPRESARIO

OCUPACIÓN DE LA MADRE: 1. HOGAR 2. OBRERO/EMPLEADO 3. PROFESIONISTA 4. EMPRESARIO

INDIQUE CUÁNTAS HORAS PASA TRABAJANDO FUERA DEL HOGAR EL PADRE (HORAS AL DIA): 1. MENOS DE 8 HORAS 2. DE 8 A 12 HORAS 3. MÁS DE 12 HORAS

INDIQUE CUÁNTAS HORAS PASA TRABAJANDO FUERA DEL HOGAR LA MADRE (HORAS AL DIA): 1. MENOS DE 8 HORAS 2. DE 8 A 12 HORAS 3. MÁS DE 12 HORAS

Durante la comida principal ¿Los miembros de la familia se sientan a comer juntos?

1.SI



2.NO



Si ha contestado NO especifique por qué:

La persona encargada de elaborar la dieta de su hijo es:

1.La madre

2.El padre

3.La abuela

4.Otros

Si ha marcado Otros especifique cual:

Su hijo a diario almuerza en:

1.Casa

2.Comedor de la escuela

3.Otros

Si ha marcado otros especifique por favor dónde:

De entre la siguiente toma de alimento, cuáles realiza su hijo a diario y de forma regular:

1.Desayuno

2.Recreo/

media mañana

3.Comida/almuerzo

4.Merienda

5.Cena

¿Realiza picoteos de comida entre cada una de las tomas?

1.SI 2.NO

¿Cómo considera que se encuentra su hijo respecto al peso actual?

1.Delgado 2.Normal 3.Sobrepeso 4.Obeso

Sobre la práctica de actividad física de los padres:

Práctica el PADRE actividad deportiva regularmente:

1.SI 2.NO

Si ha contestado Sí indique por favor cuál, por cuánto tiempo y con qué frecuencia:

¿Realiza la MADRE actividad deportiva regularmente?

1.SI 2.NO

Si ha contestado Sí indique por favor cuál, por cuánto tiempo y con qué frecuencia:

Sobre la práctica de actividad física de su hijo:

¿Considera importante el ejercicio físico para su hijo?

1.Nada 2.Regular 3.Bastante

¿Realiza su hijo ejercicio físico o deporte con sus padres en alguna ocasión?

1.SI 2.NO

Si ha marcado Sí especifique la frecuencia a la semana:

Tiene su hijo otros hermanos que realizan actividad física con frecuencia:

1.SI 2.NO

Hábitos deportivos y grado de actividad física de sus hijos:

¿Realiza su hijo algún deporte fuera del horario escolar?

1.SI 2.NO

Si ha marcado Sí, especifique cuál, frecuencia y horas a la semana:

¿Utiliza su hijo medio de transporte a diario para acudir al centro escolar?

1.SI 2.NO

Durante su tiempo libre ¿permanece su hijo sentado viendo la TV o con videojuegos?

1.SI 2.NO

Si ha contestado Sí especifique cuantas horas al día:

1.Menos de una hora 2.De 1 a 3 horas 3.Más de 3 horas



Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación en salud
(adultos)

Lugar y fecha: Pachuca de Soto, Hidalgo; a ____ de _____ del 2023.

No. de registro institucional

Título del protocolo: FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01

Justificación y objetivo de la investigación: Le estamos invitando a participar en este proyecto de investigación que nos permitirá identificar los factores del entorno que pueden contribuir o no al desarrollo de sobrepeso y obesidad en los niños que se encuentran en la escuela primaria, que reciben atención médica en esta Unidad.

Procedimientos y duración de la investigación: Si usted acepta participar en el estudio, se le hará un cuestionario que le tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

Riesgos y molestias: Los posibles riesgos que pudiera presentar son mínimos, ya que, durante la encuesta, usted podría o no tener dudas; así como causarle o no cierto grado de preocupación.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación: La participación en este estudio será de gran utilidad para tener un mejor conocimiento sobre los factores que influyen en el desarrollo de obesidad infantil. En caso de ser necesario se le orientará para que acuda a su consultorio correspondiente para que se le brinde la atención que requiera. Al participar en este estudio, no recibirá remuneración económica.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Usted puede tener acceso a los resultados finales de su evaluación y a los resultados generales de forma anónima.

Participación o retiro:

Usted tiene la garantía de recibir respuesta a cualquier duda. Su participación es voluntaria, tiene la libertad de participar o retirarse del estudio en el momento que lo desee, aun habiendo otorgado su consentimiento de participar, sin necesidad de expresar las razones de su decisión y sin que ello afecte la atención que recibe del Instituto.

Privacidad y confidencialidad: Tenga la seguridad de que no se identificarán sus datos personales y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad, asegurando que, si los resultados del estudio se publican, su identidad en la investigación se mantendrá de forma anónima, con resguardo de los instrumentos y consentimientos por el investigador responsable

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador responsable: Dr. Díaz Cruz Gonzalo, Investigador asociado: Dra. Arreola Téllez María Isabel

Teléfono y horario: 771 71 378 33 Ext 6355 08:00 – 14:00 horas

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Prolongación Avenida Madero No. 405 Colonia Nueva Francisco I. Madero Pachuca de Soto, Hgo CP 42088 Teléfono: 771 3 78 33 ó comunicarse al correo: comite.etica.investigacion12018@gmail.com

Declaración de consentimiento:

<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por cinco años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

C. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Proyecto de investigación: **FACTORES DEL ENTORNO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN PACIENTES ESCOLARES DEL HGZ MF 01**

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	N	E	A	B	A	U	U	G	E	C	O	I	C	E	B	R	R	Y	N	L	O	P	T	V
MES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Planteamiento del problema																								
Búsqueda de literatura																								
Realización del protocolo																								
Aprobación del comité de salud																								
Trabajo de campo																								
Análisis de resultados																								
Interpretación de resultados																								
Redacción de tesis																								
Presentación en foro de investigación y publicación																								

19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ríos Ponce MA, Álvarez Valencia JF, Arízaga Toledo DC, Arteaga Huiracocha JS. Relación entre los factores socioeconómicos, sociodemográfico y la publicidad Btl en la incidencia de la obesidad infantil en Cuenca-Ecuador. *Visión de Futuro*. 2019;(23, No 1 (Enero-Junio)).
2. Weisstaub G. Simposio 18: Factores psicosociales en obesidad infantil: su impacto en la morbimortalidad. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*. 2020;54(3Sup).
3. Medina Valdivia JL. SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN EL HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2019;19(2).
4. Chacín M, Carrillo S, Rodríguez JE, Salazar J, Rojas J, Añez R, et al. Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2019;14.
5. Leonardo Muñoz Muñoz F, Álzate CA. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio (Childhood obesity: a new approach to its study). *Barranquilla (Col)*. 2019;33(3).
6. Blanco Hernández D, Fernández Rojas X, Zúñiga Escobar M, Masis Carazo G, Barrantes Montoya AM. Efectividad del modelo Póngale vida para la prevención de la obesidad infantil en escolares del cantón de La Unión, Costa Rica. *Poblac Salud Mesoam*. 2020;
7. Pérez Ortiz A, Ortega Luyando M, Amaya Hernández A. Programas de prevención de obesidad infantil en México: una revisión sistemática PICO. *Psicología y Salud*. 2021;31(2).
8. Velasco-Torres M, Cantellano-Rodríguez H, Carmona-Silva JL. Formas de malnutrición regional en México en el marco de un desarrollo sostenible. *Estudios Sociales Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. 2020;30(55).
9. Resultados nacionales.
10. Medina-Zacarías MC, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gómez-Humarán IM, Hernández-Cordero SL. Factores de riesgo asociados con sobrepeso y obesidad en adolescentes mexicanas. *Salud Publica Mex*. 2020;62(2).
11. Mejía Galván IT, Padrós Blázquez F. ¿Influye el estilo parental percibido por el hijo en el sobrepeso u obesidad infantil? *Psicología y Salud*. 2021;32(1).
12. Sánchez-Urrea A, Izquierdo Rus T. Factores socioeconómicos que influyen en la salud nutricional y actividad física de escolares (Influence of socioeconomic factors in the health state of primary education students). *Retos*. 2020;(40).
13. M L G, E S DG. Abordaje del sobrepeso y la obesidad de niños preescolares en la clínica pediátrica. *Methodo Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas*. 2022;7(1).
14. Mercado P, Vilchis G. La obesidad infantil en México. *Alternativas en Psicología Revista Semestral Tercera Época Año XVII Número*. 2013;
15. Ramos-Morales FR, García-Rodríguez RV. Factores, causas y perspectivas de la obesidad infantil en México [Internet]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/269094610>
16. Pérez-Herrera A, Cruz-López M. Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutr Hosp*. 2019;36(2):463-9.
17. Ferrer Arrocha M, Fernández Rodríguez C, González Pedroso MT. Factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños de edad escolar. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2020;92(2):1-11. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v92n2/1561-3119-ped-92-02-e660.pdf>
18. Aguilar-Cordero MJ, Baena García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutr Hosp*. 2016;33(5).
19. Mitancher D. Recién nacido de madre diabética. *EMC Pediatr*. 2019;53(3).

20. Ríos-Ponce MA, Guevara-Crespo ND, Álvarez-Valencia JF. Características y percepción de hogares con obesidad infantil en Cuenca, Ecuador. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. 2020;(88).
21. González Valero G. Influencia de los factores sedentarios (dieta y videojuegos) sobre la obesidad en escolares de Educación Primaria. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación Docencia Creativa*. 2020;
22. Espés N. La lactancia materna como prevención de la obesidad infantil: revisión bibliográfica. *Medicina Naturista*. 2019;11(1).
23. Saldívar-Cerón H, Vázquez-Martínez A, Barrón-Torres M. Precisión diagnóstica de indicadores antropométricos: perímetro de cintura, índice cintura-talla e índice cintura-cadera para la identificación de sobrepeso y obesidad infantil. *Acta Pediátrica de México*. 2016;37(2).
24. Flores-Olivares LA, De-León-Fierro LG, Jiménez-Ponce BP, Ortiz-Rodríguez B. Circunferencia de cintura en cuatro sitios y su relación con indicadores de obesidad en escolares de 6 a 11 años. *CienciaUAT*. 2019;13(2).
25. Vallejo P, Sánchez I, Arciniegas J, Escobar F. Obesidad infantil: una amenaza silenciosa. *Grupo de Estudios Sectoriales y de Evaluación de Política Pública*. 2019;
26. Lezana Soya V, Navia Lezana V, Puchi Silva A. Obesidad infantil y asma bronquial TT - Child Obesity and bronchial asthma. *Neumol pediátr (En línea)*. 2019;14(4).
27. Cuevas EM. ALTERACIONES METABÓLICAS EN POBLACIÓN INFANTIL OBESA Y NO OBESA CON Y SIN SAHS. *Universidad de Valladolid*. 2021.
28. Zuluaga NA, Osorno A, Lozano A, Villada O. Efecto clínico y metabólico de una intervención multidisciplinaria en el marco de un programa de atención integral para niños y adolescentes con obesidad. *Biomédica*. 2020;40(1).
29. Rojas M. Prevención y promoción de la salud mental. 06 de abril de 2020. 2020.