



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 15

### TITULO DE LA TESIS:

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN  
ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN POBLACION USUARIA DE LA  
UMF N° 15 DEL IMSS CDMX

NÚMERO DE REGISTRO: R-2020-3701-008

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

**GARCÍA GALVÁN ASHLEY**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF N° 15

ASESORES DE TESIS:

**Dra. Nancy García Cervantes**

**Dra. Iris Contreras Hernández**

**Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez**



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CIUDAD DE MÉXICO  
ENERO 2020





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.



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°15

*TITULO DE LA TESIS:*

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10  
AÑOS, EN POBLACION USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX

---

**PRESENTA:**

**Nombre Completo:** GARCIA GALVAN ASHLEY

Médico Residente de tercer año del Curso de Especialización en Medicina Familiar

**Matrícula:** 97380758

**Lugar de trabajo:** Consulta externa de medicina Familiar

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N° 15 IMSS CDMX

**Teléfono:** 55 2110 3712 **Fax:** Sin fax

**e-mail:** [ashley.gg@hotmail.com](mailto:ashley.gg@hotmail.com)

NÚMERO DE REGISTRO  
R-2020-3701-008

**ASESORES:**

**Nombre completo:** Dra. Nancy García Cervantes

Médico Especialista en Medicina Familiar, profesora titular de la especialidad de Medicina Familiar.

**Matrícula:** 99386966

**Lugar de trabajo:** Coordinación de Educación e Investigación en Salud

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N° 15 Av. Ermita Iztapalapa N°411 Col. Prado Churubusco  
Coyoacán 04320 Ciudad de México

**Teléfono:** 55 3704 1204 **Fax:** sin fax

**e-mail:** [so\\_fi\\_1112@yahoo.com.mx](mailto:so_fi_1112@yahoo.com.mx)

**Nombre completo:** Dra. Iris Contreras Hernández

Médico Especialista en Medicina Interna. Mtra. en Ciencias. Jefe de Área de farmacovigilancia de la  
Coordinación de Investigación en Salud.

**Matrícula:** 9190392

**Lugar de Trabajo:** Torre de Investigación 4to piso bloque B de la Unidad de Congreso. Centro Médico Nacional  
Siglo XXI.

**Adscripción:** División de Evaluación de la Investigación

**Teléfono:** 5627 6900 EXT 21222 **Fax:** sin fax

**e-mail:** [Iris.contreras@imss.gob.mx](mailto:Iris.contreras@imss.gob.mx)

**Nombre completo:** Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez

Médico con especialidad en Epidemiología. Doctor en Ciencias de la Salud Colectiva.

**Matrícula:** 11362952

**Lugar de trabajo:** Área de Epidemiología del Hospital General Regional No 1 Carlos Mcgregor Sánchez Navarro

**Adscripción:** Hospital General Regional No 1 Carlos Mcgregor Sánchez Navarro

**Teléfono:** 55 5432- 1540 **Fax:** sin fax

**e-mail:** [sosvaldo.medina@imss.gob.mx](mailto:sosvaldo.medina@imss.gob.mx)

CIUDAD DE MÉXICO, ENERO 2020

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD  
EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN POBLACION  
USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

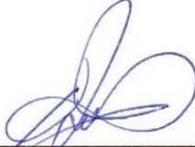
PRESENTA:  
**GARCÍA GALVÁN ASHLEY**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF N° 15

AUTORIZACIONES



---

**DRA. LIDYA CRISTINA BARRIOS DOMINGUEZ**  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°15, IMSS



---

**DRA. DORALIS VILLANUEVA ISIDOR**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN  
SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°15, IMSS



---

**DRA NANCY GARCÍA CERVANTES**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR, PROFESORA  
TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD  
DE MEDICINA FAMILIAR N°15, IMSS



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD  
EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN POBLACION  
USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**GARCÍA GALVÁN ASHLEY**

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF N° 15



**DRA. NANCY GARCÍA CERVANTES**

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR, PROFESORA  
TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.



**DRA. IRIS CONTRERAS HERNÁNDEZ**

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA. MTRA. EN  
CIENCIAS. JEFE DE ÁREA DE FARMACOVIGILANCIA DE LA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



**DR. OSWALDO SINOE MEDINA GÓMEZ**

MEDICO CON ESPECIALIDAD EN EPIDEMIOLOGIA. DOCTOR EN  
CIENCIAS DE LA SALUD COLECTIVA.



PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN  
ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN POBLACION USUARIA DE  
LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**GARCÍA GALVÁN ASHLEY**

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF N° 15



**DR. JUAN JOSE MAZÓN RAMÍREZ**

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE POSGRADO  
U.N.A.M.

**DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES**

COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE POSGRADO  
U.N.A.M.



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
COORDINACIÓN DE TESIS

CIUDAD DE MÉXICO  
ENERO 2020





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3701.  
H GRAL ZONA NUM 1-A

Registro COFEPRIS 17 CI 09 014 056

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 018 2018100

FECHA Miércoles, 08 de enero de 2020

M.E. Nancy García Cervantes

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PRE VALENCIA DE OBESIDAD Y PRINCIPALES FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN LA POBLACIÓN USUARIA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 15** 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-2020-3701-008

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

Dra. **MARIA DE LOURDES GONZALEZ HERNANDEZ**  
Presidenta del Comité Local de Investigación en Salud No. 3701

[Imprimir](#)

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

<b>DATOS DEL ALUMNO</b>	
<i>Apellido paterno</i>	García
<i>Apellido materno</i>	Galván
<i>Nombre</i>	Ashley
<i>Universidad</i>	Universidad Nacional Autonoma de México
<i>Facultad o escuela</i>	Faultad de Medicina
<i>Carrera</i>	Médico Familiar
<i>Número de cuenta</i>	305083085
<b>DATOS DEL ASESOR</b>	
<i>Apellido paterno</i>	Contreras
<i>Apellido materno</i>	Hernández
<i>Nombre</i>	Iris
<i>Apellido paterno</i>	Medina
<i>Apellido materno</i>	Gómez
<i>Nombre</i>	Oswaldo Sinoe
<i>Apellido paterno</i>	García
<i>Apellido materno</i>	Cervantes
<i>Nombre</i>	Nancy
<b>DATOS DE LA TESIS</b>	
<i>Título</i>	Prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares de 6 a 10 años en la población usuaria de la UMF N°15
<i>N° de paginas</i>	92
<i>Año</i>	2020

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación es el fruto del esfuerzo de tres años de formación, de esfuerzo y estudio constante.

En primer lugar quiero agradecer a Dios por ponerme hace 3 años en este camino y en este lugar, por acompañarme cada día, por los retos, errores, cansancio, risas y tristezas ofreciendome lo mejor para crecer profesional y humanamente.

Por otro lado quiero agradecer a mis padres; a mi mamá Rocio por estar siempre a mi lado apoyandome en todos los aspectos, por el café y los desayuno por la mañana, por acompañarme en las noches de desvelo y siempre tener la confianza en mí. A José por ser parte de nuestra familia, por su acompañamiento y apoyo en todas las etapas de la vida, por estar dispuesto a acompañarnos a donde sea que nos manden.

A mi hermana Ale por su sabiduría, inteligencia, apoyo y paciencia para conmigo, por siempre ayudarme sin tu ayina nunca hubiera acabado, gracias. A mis hermanos (Yeshua y Yuby), por sus risas y ocurrencias que alegran a nuestra vida.

Tambien quiero agradecer a mi tía Judth por apoyarme, ayudarme y acompañarme estos años, por los chocolates regalados. A mi abuelita Isabel por sus cuidados, preocupacion y ayudam por ser el ejemplo de gran mujer para la familia.

Los maestros son aquellos que deciden entregar su vida para la formacion de profesionales, aquellas que deciden compartir sus conocimiento y experiencias de vida, es por esta razón que externo mi más sincero agradecimiento a mis asesores de tesis Dra. Iris Contreras, Dr. Oswaldo Medina y Dra. Nancy García, por su apoyo y acompañamiento en este proceso, por compartir su conocimiento, tiempo, consejos, despejando dudas y motivacion en el desarrollo de este trabajo y asi terminar la especialidad con éxito.

Por ultimo agradezco a cada uno de los doctores con los que comparti en estos tres años, adozco de manera infinita el conocimiento, experiencias medicas y de vida asi como el tiempo compartido. Por los amigos y compañeros que emprendimos este camino hace un tiempo, por su ayuda, paciencia, espero que este sea el inicio de la mejor parte de nuestra vida.

## ÍNDICE

1. Resumen. . . . .	11
2. Marco Teórico. . . . .	15
3. Justificación. . . . .	26
4. Planteamiento del Problema. . . . .	28
5. Objetivos. . . . .	30
5.1 Objetivo General	
5.2 Objetivos Específicos	
6. Hipótesis. . . . .	31
7. Material y Métodos. . . . .	31
7.1 Diseño de la Investigación	
7.2 Tipo de Muestra	
7.3 Tamaño de Muestra	
7.4 Criterios de Selección	
7.5 Variables de Estudio	
7.6 Logística del Estudio	
7.7 Análisis Estadístico	
8. Aspectos Éticos. . . . .	43
9. Recursos, Financiamiento y Factibilidad. . . . .	44
10. Cronograma de Actividades. . . . .	46
11. Resultados. . . . .	47
12. Discusión. . . . .	57
13. Conclusiones. . . . .	64
14. Referencias Bibliográficas. . . . .	66
15. Anexos. . . . .	70
	10

## 1. RESUMEN

### PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN POBLACION USUARIA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 15

Ashley García Galván\*, Dra. Nancy García Cervantes\*\* Dra. Iris Contreras Hernández\*\*\*, Dr. Oswaldo Sino Medina Gómez\*\*\*\*

\*Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar. \*\*Medico Familiar. Profeso de la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud. \*\*\* Jefe de área de Fármaco-vigilancia de la Coordinación de Investigación en Salud. Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud. Dirección de Prestaciones médicas CMN Siglo XXI. \*\*\*\*Medico Epidemiólogo del área de Epidemiología del Hospital general Regional N°1 Carlos Mc Gregor Sánchez Navarro.

La obesidad es una enfermedad inflamatoria crónica, multideterminada por la interacción entre lo genómico y lo corporal fenotípicamente expresado por el exceso de grasa corporal, siendo este, un padecimiento considerado un problema de salud pública desde 1997 por la Organización mundial de la Salud (OMS), el cual va aumentando en prevalencia y presentándose en edades cada vez más tempranas, llegando a la presencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial de 340 millones de niños y niñas según la OMS. Por otra parte, en Latinoamérica el sobrepeso y obesidad se encuentra presente en 42 millones de niños y niñas, de estos países, México ocupa el primer lugar según el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia, estando presente esta entidad en uno de cada tres escolares mexicanos, teniendo una prevalencia del 15.3 % de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino 2016. Es así que la obesidad es una enfermedad multifactorial, apoyada por factores ambientales, actividad física, modificaciones genéticas, hábitos alimenticios, alteraciones endocrinas o uso de algunos medicamentos los cuales guiaran a los niños (a) a tener un peso adecuado, sobrepeso u obesidad. Dentro de los factores modificables se encuentran los hábitos alimenticios y actividad física, los cuales son aprendidos por el niño (a) en edad escolar a través de padres, tutores, familia o bien en la escuela, estos son determinantes para llegar

a ser un adulto saludable; también es de gran importancia los antecedentes familiares y perinatales del escolar.

De los factores predisponentes con mayor significancia son la ocupación de los padres como comerciantes, ablactación precoz e inadecuada, presentar vida sedentaria, dieta con alto contenido de energético, omitir el desayuno y pertenecer a una familia desintegrada.

Por consiguiente, un niño(a) que presente factores predisponentes que lo lleven a obesidad, a temprana edad tienen alto riesgo de complicaciones, principalmente cardiovasculares, endocrinas como la Diabetes Mellitus, aumentando la atención medica familiar y de otras especialidades, consumiendo mayores recursos institucionales y disminuyendo la cantidad y calidad de vida, incluso llegando a la muerte a edad temprana. **El objetivo** es estimar la prevalencia de obesidad, así como los factores con mayor asociación a la obesidad en escolares de 6 a 10 años en la UMF N°15 del IMSS. **La metodología** se realizara un estudio, transversal, descriptivo, de la población usuaria de 6 a 10 años de edad de la UMF N° 15 del IMSS de la Ciudad de México, el tipo de muestreo será no probabilístico, por cuotas; para el tamaño de la muestra se realizó con la fórmula de poblaciones finitas con resultado de 233 niños(as), la información se obtendrá mediante una encuesta de persona a persona apoyada por un cuestionario estructurado el cual fue diseñado con instrumentos validados para conocer la prevalencia de obesidad infantil e identificar factores de riesgo. **Dentro de los recursos** se utilizaran hojas en donde se recabara la información de la encuesta, así como bolígrafos, un software Microsoft Excel 2016 y Word 2016, programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), consultorio de Medicina Preventiva, balanza y estadiómetro adecuadamente calibrados, una computadora e impresora personal. En cuanto a la **Experiencia del grupo**, los asesores y colaboradores poseen la experiencia necesaria dentro de la elaboración de protocolos e investigación que ha tenido gran importancia en el ámbito de Salud dentro y fuera del IMSS. **El tiempo estimado** de la realización del estudio será de 10 meses. **Palabras clave:** Obesidad infantil, factores asociados a obesidad.

## **ABSTRAC**

Obesity is a chronic inflammatory disease, multidetermined by the interaction between genomic and bodily phenotypically expressed by excess body fat, this being a condition considered a public health problem since 1997 by the World Health Organization (WHO), which is increasing in prevalence and presenting itself at an increasingly early age, reaching the presence of overweight and obesity worldwide of 340 million children according to WHO. On the other hand, in Latin America overweight and obesity is present in 42 million children, of these countries, Mexico occupies the first place according to the United Nations Children's Fund, this disease being present in one of every three schoolchildren Mexicans, having a prevalence of 15.3% according to the National Mid-Way Health and Nutrition Survey 2016. Thus, obesity is a multifactorial disease, composed by environmental factors, physical activity, genetic modifications, eating habits, endocrine alterations or use of some medications which will channelize children to have an adequate weight, overweight or obesity. Some of the modifiable factors are eating habits and physical activity, which are learned by the child of school age through parents, guardians, family or at school, these are determinants to become an adult healthy; also the family and perinatal background of the school is also of great importance.

Of the most significant predisposing factors are the occupation of parents as merchants, early and inadequate ablactation, presenting sedentary life, diet with a high energy content, skipping breakfast and belonging to a disintegrated family.

Therefore, a child who has predisposing factors that lead to obesity, at an early age are at high risk of complications, mainly cardiovascular, endocrine such as Diabetes Mellitus, increasing family medical care and other specialties, consuming greater institutional resources and decreasing the quantity and quality of life, even concluding of death at an early age. The objective is to estimate the prevalence of obesity, as well as the factors most associated with obesity in schoolchildren aged 6 to 10 years in the UMF N°15 of the IMSS. The methodology will be a cross-sectional, descriptive study of the user population aged 6 to 10 years of the UMF

No. 15 of the IMSS of Mexico City, the type of sampling will be non-probabilistic, by quotas; For the sample size, it was carried out with the finite population formula with the result of 233 children, the information will be obtained through a person-to-person survey supported by a structured questionnaire which was designed with validated instruments to know the prevalence of childhood obesity and identify risk factors. Within the resources, sheets where the survey information will be collected, as well as pens, Microsoft Excel 2016 and Word 2016 software, statistical program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Preventive Medicine office, scale and stadiometer will be used properly calibrated, a personal computer and printer. Regarding the Group's Experience, the advisors and collaborators have the necessary experience in the development of protocols and research that has had great importance in the field of health inside and outside the IMSS. The estimated time for carrying out the study will be 10 months.

Keywords: Childhood obesity, factors associated with obesity.

## 2. MARCO TEORICO

La definición de obesidad va más allá del aumento de peso en kilogramos, el aspecto físico o la simple acumulación de tejido graso; se definen a la obesidad como una enfermedad sistémica, multiórganica, metabólica, inflamatoria, crónica, multideterminada por la interacción entre lo genómico y lo corporal, fenotípicamente expresado por el exceso de grasa corporal que conlleva a un mayor riesgo de morbimortalidad (1).

Es por esto que desde 1997 la Organización Mundial de la Salud reconoció al sobrepeso y obesidad como un problema de salud pública mundial (2), su prevalencia e incidencia ha aumentado en todos los grupos de edad y raza (3); esta es una problemática a la que se enfrenta la sociedad actualmente, es tal su prevalencia que desde el 2004 se considera una “pandemia del siglo XXI”, acuñándose el termino globesidad en el año 2010(1).

Es así que en este padecimiento, la genética de cada individuo tiene un papel determinante y esta información es regulada por los factores ambientales, los cuales detonan o regulan su expresión (4), cuando este mecanismo no se regula adecuadamente en la infancia, aumenta el metabolismo de la lipogénesis generando hiperplasia en el adipocito (generación de nuevos adipocitos), por lo que al llegar a la adolescencia, se encuentran la misma cantidad de adipocitos que en la edad adulta; (1) es así que durante la edad escolar, en donde se aprenden y llevan a cabo valores y conductas saludables las cuales pueden impactar en el metabolismo de la lipogénesis teniendo menor número de adipocitos, disminuyendo así el riesgo de obesidad y enfermedades crónico-degenerativas o psicológicas en la infancia, adolescencia y edad adulta.

Se sabe que la obesidad infantil según la OMS en pacientes de 5 a 19 años, son aquellos con un Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad, dos desviaciones estándar por encima de la media establecidas de la población infantil por la OMS

(5). En otros estudios indican como obesidad al IMC mayor al percentil 95 en tablas de IMC para la edad y según el sexo de la OMS; también se valora este padecimiento a través de la medición de circunferencia de la cintura por arriba del percentil 75 para la edad, indicando presencia de obesidad abdominal (6); otro método complementario para el diagnóstico de obesidad es la relación circunferencia de la cintura en relación con la talla, se ha demostrado que valores superiores a 0.48m en niñas y 0.50m en niños están relacionados con sobrepeso y mayor predisposición a hipertensión arterial diabetes mellitus y síndrome metabólico (6).

Es así que de acuerdo a la OMS se encuentran 340 millones de niños y escolares con presencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial (2). De acuerdo al estudio Comprehensive Intervention to Decrease Body Mass Index in Children With Adiposity (SACBE) realizado en Estados Unidos durante 2018, se observó que la prevalencia de obesidad en niños de 6 a 19 años fue del 15% de la población total (7) a diferencia de Europa, la cual pueden ser comparadas por su desarrollo económico y cultural, donde se observó que la prevalencia de obesidad en el 2006 en niños de 5 a 9 años fue del 21.4%; siendo 19.5% para niños y 23.4% para niñas; para el 2013, la prevalencia total de obesidad para el mismo grupo de edad fue de 15.4% siendo 15.1% para niños y 15.7% para niñas; los países con las mayores prevalencias correspondieron a Francia, Inglaterra y Portugal mientras que Italia y Malta fueron los países con las menores prevalencias de obesidad (8).

Mientras que en América Latina, más del 20% de la población de niños y adolescentes presentan obesidad y sobrepeso; esto significa que 42 millones de latinoamericanos entre 0 y 19 años la padecen (9); en otro estudio menciona que 1 de cada 4 o 5 niños y adolescentes padecen obesidad, con prevalencia de 20% al 25%, México ocupa el primer lugar con prevalencia de 11.8% para niñas y 17.4% para niños en el 2012, seguido de Brasil con prevalencia general de 14.3% en el 2009 y Colombia con 5.2% (10).

La prevalencia de obesidad en México en el periodo 1999-2012, aumento de 28.2% a 36.9% en niños y de 25.5% a 32% en niñas (10); según el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia, señala que actualmente México se encuentra en primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil, encontrando a uno de cada tres escolares mexicanos en este momento presentan sobrepeso u obesidad (11); En contraste, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC) 2016, en donde se analizó a 3184 escolares con edad de 5 y 11 años reportando una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en esta población es de 32.8%; siendo mayor en niños (18.6%) respecto a las niñas (12.2%); presentando solo obesidad en el 15.3%(9). El estudio SACBE realizado en el 2018, indica que en México hay una prevalencia de 35% en obesidad en niños y adolescentes (7).

Ponce y colaboradores en un estudio del 2015 donde se observó a escolares de la delegación Iztapalapa, se encontró una prevalencia de obesidad en hombres de 6.7% en comparación con escolares mujeres 2.6% (12). De acuerdo al Diagnostico de Salud 2018 de la UMF N° 15, la obesidad se encuentran como diagnóstico de primera vez en el total de la población, en 1584 pacientes, siendo considerado el cuarto lugar de motivo de consulta médica en cualquier grupo edad; en cuanto a los niños, en el 2018 se reportaron 32 nuevos casos de obesidad, en edades entre 5 y 9 años, y de enero a septiembre del 2019 se documentaron 34 nuevos casos de obesidad en mismo grupo de edad, observando una claro aumento de la prevalencia.

En cuanto a la prevalencia de obesidad en niños de 5-9 años en la UMF N° 15, es del 15.95%, y para el sobrepeso es de 15.70% en septiembre del 2019. Como anteriormente se ha mencionado las principales comorbilidades que desarrollaran los niños que persisten con obesidad en la adolescencia y edad adulta; encontrándose en esta unidad 1 niño(a) con edad entre 1 y 9 años con diagnóstico de Hipertensión arterial sistémica y 2 niños en el mismo grupo de edad que padecen Diabetes mellitus tipo 2. Mientras que en la etapa adolescente de 10 a 19 años, se encuentran 30 adolescentes con Hipertensión Arterial y 44 adolescentes con

Diabetes Mellitus tipo 2, siendo la primera causa de muerte en el 2018 en esta unidad, la Diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades isquémicas cardíacas.

La región de la República con mayor prevalencia de obesidad en escolares es la región central, principalmente la zona metropolitana (38%) (9), esto se debe a la migración de las zonas rurales al centro de la ciudad para solventar la necesidad de trabajo, aunado al aumento de consumo de alimentos con alto contenido energético y disminución de la actividad física por la vida que lleva en estas grandes ciudades.

En cuanto a la etiología de la obesidad, esta es multifactorial tomando en cuenta factores ambientales, modificaciones genéticas, alimentarios, alteraciones Neuro-endocrinas o medicamentosas, las cuales nos guiarán a un camino de peso saludable, sobrepeso u obesidad.

Dentro de los factores asociados a la obesidad infantil conocidos, se encuentran los del medio ambiente intrauterino como son la ganancia de peso materno más allá de los parámetros normales para una gestación normal, ya que se ha observado que hay un aumento de 33% de probabilidad de obesidad infantil en estos casos, presencia de diabetes gestacional, antecedentes de madre con diabetes mellitus tipo 2 antes de la concepción, estas dos entidades causan alteraciones metabólicas en el feto presentando un estado de hiperinsulinemia e hiperglucemia siendo causante de productos macrosómicos(13).

La obesidad de los progenitores eleva de manera significativa de hasta de 3 veces el riesgo de que el niño(a) presente obesidad y este aumenta hasta tres veces, si es la madre la que presenta obesidad en comparación con madres con IMC adecuado (10).

Por otro lado, el peso alto o bajo al nacer es un factor predisponente, ya que se considera como alteración metabólica desde el inicio de la vida, aunque el de mayor importancia es el peso bajo al nacer, el cual es un factor predisponente para presentar obesidad, enfermedades cardiovasculares y Diabetes Mellitus tipo 2 en la edad adulta (5).

En un estudio en UMF N° 61 en Veracruz durante 2011, se observó que el peso al nacer entre 3 y 3.4 kg se asoció de manera importante en escolares obesos (32.9%) en comparación con escolares sanos (26.1%). Así mismo, el aumento de peso significativo en la edad preescolar se asocia a un mayor riesgo de presentar obesidad en edad escolar mientras; que en lactantes con sobrepeso u obesidad en los primeros 24 meses, tienen tres veces más probabilidades de mantener sobrepeso u obesidad a los 4 años de edad (14).

Ahora bien, los países de tercer mundo en donde clásicamente se encontraba falta de disponibilidad de alimentos y mala condición económica, predominando el diagnóstico de desnutrición; actualmente algunos de estos países presentan una mejor capacidad económica y disponibilidad de alimentos aunado al mayor número de horas de trabajo de los padres, lo que facilita la autonomía para el consumo de alimentos en los menores o sus cuidadores, muchos de ellos de fácil acceso y con alto contenido energético (6). Se ha demostrado que los padres de niños obesos no cuentan con la percepción de la enfermedad del niño(a), en un 10.5% - 79%, y esta es menos evidente si se presenta en niñas ya que culturalmente en nuestra sociedad y en la edad pediátrica la apariencia de pacientes con obesidad y sobrepeso se considera como un signo de buena salud, lo que ocasiona un retraso en el tratamiento oportuno, lo que conlleva a complicaciones. En un estudio realizado en el 2012 en la Universidad de Cádiz se estudió la percepción de obesidad en los padres de niños obesos, el cual reportó que solo 34.7% percibió el sobrepeso y 72.3% la obesidad de sus hijos (15).

En otro aspecto se ha identificado que las zonas urbanas presentan la mayor prevalencia de obesidad, según ENSANUT MC 2016, en la zona urbana, en donde la prevalencia es de 34.9% a diferencia de la región rural con 29%; la prevalencia de obesidad en niños escolares que habitan zonas urbanas es de 19.4%, mientras que en niñas del mismo grupo de edad fue del 13.3%. En comparación con las zonas rurales, la prevalencia para la población de este grupo de edad fue menor (15.6% en niños y el 9.1% en mujeres) (9).

Por otra parte, el nivel socioeconómico ha mostrado tener una fuerte asociación respecto al sobrepeso y la obesidad principalmente en niños con un estatus socioeconómico familiar más alto, ya que generalmente habitan zonas urbanas que permite el fácil acceso a alimentos con alto contenido calórico y pobres en nutrientes, aunado a esto la posibilidad de tener mayor acceso a transporte, esto condiciona a realizar baja actividad física (16). De acuerdo a Sandoval y colaboradores, la obesidad fue mayor en ( $p = <0.01$ ) en México con un ingreso mensual de \$6740 o más. (17). Sin embargo, el nivel socioeconómico bajo, donde el ingreso aproximado es de 5 dólares al día, para la familia promedio de cuatro integrantes, se encontró limitación al acceso de alimento y dietas saludables, lo que resulta difícil por el costo que representa (10).

Es también relevante el papel que juega la escolaridad de los padres respecto a la obesidad y sobrepeso en niños, se ha encontrado que la mayor prevalencia de obesidad se manifiesta cuando la madre solo cursó hasta el nivel secundaria; esto aunado la mayoría de las veces a la ocupación que desarrollan los padres; en un estudio realizado a UMF 34 en el 2010, se encontró que la mayor prevalencia de obesidad en niños se presenta en padres con ocupación de comerciantes y profesionistas razón de momios 4.63 (1.23, 18.8  $p=0.01$ ) (17).

Otros antecedentes familiares importantes para la obesidad infantil, es la presencia de un miembro del núcleo familiar que sea obeso; representando en 82.4% contra los que no tienen familiares obesos en 17.6%, esto aumenta si la persona que padece obesidad es la madre (42.5%) (18).

En cuanto a la alimentación, los padres son parte importante del proceso de aceptación de alimentos y enseñanza al paciente, a cuanto y como debe comer, a saber interpretar las señales de autorregulación de hambre y saciedad de acuerdo al desarrollo físico y emocional del niño o niña desde la lactancia (16), en donde se empieza el aprendizaje de los sabores, ya que esta exposición por medio de la lactancia materna hace que sea más fácil la aceptación de alimentos saludables, disminuyendo la obesidad en adultos hasta 4% (13). El apego a la lactancia materna

mundial es de 34.6%, en México se ha observado que lactancia materna se realiza mínimo hasta los 6 meses de vida en un 14.4%, disminuyendo el riesgo de obesidad infantil hasta el 24%. Aunado a las practicas inapropiadas de alimentación por parte de los padres incluyen control excesivo ya sea a limitar alimentos, obligando a terminar todo el alimento ofrecido o falta de control sobre alimentación por indulgencia excesiva, premiar, castigar o controlar con alimentos generalmente con alto contenido energético (18).

En cuanto a escolares mexicanos, posterior a la entrada en vigor del tratado de libre comercio con EUA, se incrementó entre 1995 a 2003 el consumo de productos procesados (5 al 10%), así como aumento del consumo de alimentos con alto contenido energético en 81.5%, mientras que el consumo de verduras apenas llego al 22.6%, frutas 45.7% y carbohidratos de 59.4% (9). Algunos estudios mencionan que el consumo de bebidas carbonatadas aumento del 1996 a 2006 (226%), representadas por el consumo de leche entera, jugos de fruta, refrescos con y sin gas, limitando la ingesta de agua diaria a solo el 26.5% de la población(10), en cuanto consumo de frutas estudios indican ser un factor protector contra la obesidad (OR= 0.63; IC 95% 0.42-0.95%), y el alto contenido energético representado como factor de riesgo (OR =2.12; IC95%1.20-2.90), mientras que el consumo de jugo natural de fruta aumenta el riesgo de obesidad (OR= 1,78; IC95% 1,20- 3.27) (19). En otro estudio realizado en el 2015 en la delegación Iztapalapa se indicó que los escolares preferían la alimentación en contenidos altos de azúcares y grasas (29%) y en menor cantidad cereales (22%), alimentos de origen animal (18%), frutas (14%), leguminosas (11%) y verduras solo el 6% de la población estudiada (12).

Otro lugar donde la alimentación es importante es en el entorno escolar, donde los niños pasan la mayor parte de su tiempo, y en donde las opciones de alimentos saludables son inexistentes, observado comidas de baja calidad en las escuelas públicas (10).

En cuanto a la actividad física en escolares definida por la OMS como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija un gasto de

energía (juegos, deportes, actividades recreativas, educación física o actividades comunitarias) (20), solo el 60.5% tienen actividad física suficiente; encontrándose una mayor actividad física en niños 69.9% en comparación con las niñas con 51.2%(9). En un estudio realizado en Perú en el 2016 en donde se compararon escuelas públicas y escuelas privadas determino que 75.9% de ambos colegios se encontraba con niveles muy bajos de actividad física siendo las mujeres las menos activas (20). Según Aceves y colaboradores la actividad física que se realiza dentro de escuelas mexicanas es alrededor de 1 hora a la semana y que el 96% de los docentes no tiene un programa integral de actividades, esto aunado a la falta de actividad física extraescolar(10), esto se debe al cambio en los patrones de actividades culturales y de violencia que ha sufrido nuestro país, haciendo que los niños estén mayor tiempo en actividades dentro del hogar, además de las creencias culturales de que las niñas deben permanecer en casa realizando actividades domésticas lo que resulta en menos actividad física. En otro estudio realizado en la delegación Iztapalapa señala que los escolares que realizan al menos un deporte en escuelas o en actividades extraescolares corresponde al 28% para los niños y 15% de las niñas, siendo una mayor proporción de niños que no practican ningún deporte (28%) en contraste con las niñas (15%) (12).

Mientras que la inactividad física frente a pantallas; sea Tablet, teléfono, celular o computadora tuvo la prevalencia de hasta 2 horas en 22.7% de los pacientes obesos; Correa y colaboradores indican que el 66% de los niños invierten más de 2 horas al día en actividades sedentarias como ver la televisión o jugar videojuegos, y 53.2% de la población escolar estudiada tiene un nivel de actividad física regular o malo, presentando las niñas peor nivel de actividad física con 65.4% frente a 38.1% de los niños (21). La alta exposición a la publicidad televisiva de alimentos, se ha identificado como un factor contribuyente ya que, en promedio, se transmiten hasta 61 anuncios de televisión por día, de los cuales el 42% están relacionados con el consumo de alimentos que favorecen la obesidad y que están al alcance de los escolares en parques, escuela o tiendas cerca del hogar (10).

Otros hábitos poco saludables que se han documentado son: el desayuno irregular e inadecuado; de acuerdo a un estudio realizado en Granada en 2013, 85.1 % de niños obesos no desayunan en casa, y de estos 25.5% no toman algún lácteo, 34% no desayuna cereales y 10.6% ingiere un producto de panadería industrial (21), además de realizarse 2 horas después de despertar, ya que provoca una acumulación importante de tejido adiposo. El comer rápido, considerado como la ingesta de alimentos en menos de 20 min, se asocia con una falta de señal de saciedad al cerebro. Otros factores conocidos también son el dormir menos o más de lo recomendado de acuerdo al grupo de edad, salir a comer ya que se asocia con una mayor ingesta calórica y una mala calidad de los alimentos, realizar actividad física menos de 2.5 horas por semana ya que estimula la adiposidad, estar sentado por más de 8 horas considerado sedentarismo, y comer solo una porción al día de frutas y verduras (8). El número de televisores en el hogar se ha asociado con una mayor predisposición a presentar obesidad en niños, se ha demostrado que 59.4% de los hogares que se cuentan con 3 a 4 televisores presentan obesidad infantil. Otros factores asociados al sedentarismo son, el tiempo frente a pantalla de más de 2 horas, dormir más de 9 horas ya sea diurno o nocturno, el tiempo prolongado en el transporte, no llevar almuerzo a la escuela, se encontraron en niños con obesidad en 65.6% en comparación con niños con peso normal 51.8%(19). Según el estudio SACBE, indica que, realizando actividad física, mejorando la dieta en bajo contenido energético y teniendo el conocimiento acerca de la obesidad por parte de los padres, tutores niños y niñas hay una disminución del peso, resultado una disminución de la prevalencia de obesidad de 55.6% a 48.9%, perdiendo un peso aproximado de 2.5 % del peso inicial (9).

Otro factor predisponente importante es la funcionalidad familiar; Sandoval y colaboradores valoraron la funcionalidad familiar en familias de niños(as) obesos, encontrando que en niños con obesidad el 29.7% provenían de familias con algún grado de disfuncionalidad mientras que 21.6% de los niños obesos correspondían a familias funcionales, las alteraciones familiares más frecuentes correspondieron a la formación de identidad, estructura de autoridad y manejo del conflicto y

agresividad (17). En un estudio realizado en la UMF 34 del IMSS en el 2015, indica que la frecuencia de niños obesos que vivían en familias disfuncionales fue mayor a 51.9% a diferencia de las familias no obesas de 39.9%, considerándolo un factor de riesgo (1.79 (1.19-2.71  $p=0.005$ ), las áreas que se vieron más afectadas en los niños obesos fue la formación de identidad y disciplina, en 83.3% al 91.6%. Encontrándose así que las familias desfavorables en donde existe maltrato, relaciones problemáticas entre padres e hijos, generan alteraciones o francos trastornos de la conducta alimentaria que culminan en obesidad. (22).

Además, el uso de algunos medicamentos también puede condicionar obesidad como en el caso de la olanzapina, risperidona, emulsionantes de carboximetilcelulosa o polisorbato y edulcorantes no energéticos (sacarina, aspartame, sucralosa) actuando sobre la micro biota intestinal, los cuales podrían intervenir en mecanismos de ganancia de peso. (15).

Son de importancia, pero menos frecuentes los factores genéticos, ya que se han encontrado genes relacionados con la obesidad, siendo las principales alteraciones la deficiencia congénita de leptina, deficiencia congénita del receptor de leptina, algunos síndromes asociados a la obesidad como son: síndrome de Prader Willi, síndrome de Vázquez, síndrome de Laurence-Moon-Bield, Síndrome Cohen, síndrome de Alstrom, alteraciones ligadas al cromosoma X y pseudohipoparatiroidismo, trisomía 21 (23). Los factores neuroendocrinos tales como en el hipopituitarismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing, uso de corticoides exógenos, síndrome de Mauriac, síndrome de Stein-Leventhal (23). Por último, los factores psicológicos relacionados a la etiología de la obesidad, se ha observado aumento del peso en niñas que han sufrido algún tipo de abuso ocasionando comportamientos compulsivos y ansiosos (6).

Todos estos factores de riesgo y antecedentes de obesidad durante etapas tempranas de la vida son importantes en cuanto al comportamiento que tomaran en el futuro ya que se ha demostrado que el sobrepeso antes de los dos años de vida es un predictor de obesidad en la vida adulta (6).

Por lo que se refiere a las complicaciones más frecuentes derivadas de la obesidad encontramos a la diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias y algunos tipos de cáncer (24). Se estima que tanto el sobrepeso y la obesidad son responsables del 44% de la carga de Diabetes, 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y 41% de la carga en algunos cánceres (25). Los pacientes con obesidad tienen alteraciones musculoesqueléticas, cuando un paciente sobrepasa el 10% del peso adecuado hay un impacto negativo en los huesos, articulares y músculos presentando dolor crónico, fascitis plantar, tendinitis plantar, epifisiolisis de cabeza femoral y mayor riesgo de lesiones osteo-articulares (23); por otro lado las alteraciones gastro-hepáticas como la enfermedad hepática grasa no alcohólica, la cual ocurre por un aumento de tejido graso, resistencia a la insulina y el desarrollo de infiltración grasa al hígado y posteriormente entra en un estado de inflamación que genera un estado de estrés oxidativo y posteriormente fibrosis del tejido, otras alteraciones que se presentan por elevación de la presión intra-abdominal son la enfermedad por reflujo gastroesofágico y enfermedad ácido péptica (23). En el sistema respiratorio lo más representativo es el síndrome de apnea/ hipoapnea obstructiva del sueño, el cual es causado por obstrucción, restricción respiratoria por infiltración grasa en las vías aéreas y el efecto mecánico provocado del abdomen sobre el tórax. No menos importantes son las alteraciones psicológicas, ya que los pacientes no se desarrollan adecuadamente con sus pares, tienden a presentar depresión, cambios de personalidad, baja autoestima, afectando sus relaciones sociales y académicas siendo propensos a discriminación y maltrato. Se sabe que el 20% de las pacientes con obesidad, sufren complicaciones ginecológicas entre ellas síndrome de ovario poliquístico en el cual podemos observar hirsutismo, anormalidades menstruales y acné (4) (24). Es así que los niños que presentan obesidad tienen mayor probabilidad de obesidad en edad adulta, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta (25).

La prevalencia de obesidad en las poblaciones jóvenes ha aumentado sustancialmente en todo el mundo en menos de una generación, especialmente en los países en desarrollo (10), siendo México el primer lugar de obesidad infantil; se

ha encontrado que las sociedades occidentales, incluidos los niños, muestran una mayor tendencia hacia estilos de vida sedentarios, presentando comorbilidades (19) tales como afecciones clínicas y trastornos psicosociales antes mencionados.

Se tomará la edad de escolares a los niños entre 6 a 10, de acuerdo a las etapas de crecimiento y desarrollo utilizadas en pediatría y consultadas de la Asociación Española de Pediatría.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La OMS estima que la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, afectando progresivamente a países de bajos y medianos ingresos, con un aumento en la prevalencia en la edad pediátrica, alcanzando a uno de cuatro escolares en América latina; es así que una vez que el escolar es obeso es más frecuente que este padecimiento permanezca en la adolescencia y en la edad adulta, con las complicaciones propias de esta enfermedad, como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, alteraciones en músculos y articulaciones presentando dolor crónico, alteraciones gastro-hepáticas, como enfermedad ácido péptica y enfermedad hepática grasa no alcohólica, alteraciones del sistema respiratorio tales como síndrome de apnea hipoapnea, alteraciones ginecológicas en caso de las niñas con el síndrome de ovario poliquístico y alteraciones psicológicas como alteraciones en la personalidad y depresión.

Es así que México, ocupa el primer lugar a nivel mundial de obesidad infantil, y para su combate ha empleado diversas estrategias para enfrentar este padecimiento, sin embargo actualmente solo se atienden las complicaciones antes mencionadas a edades más tempranas pero no así su etiología; diversos estudios indican que la modificación de los factores de riesgo a edades tempranas son de gran importancia para la prevención de la obesidad, ya que aprendiendo estilos de vida saludable desde la infancia, los cuales se reproducirán en la edad adulta, siendo posible tener un mejor estado de salud.

Siendo así los factores de mayor impacto que se encuentran en la literatura son; la obesidad de los padres, ocupación de los padres como comerciantes, consumo de dieta con alto contenido energético, ablactación temprana e inadecuada, mantenerse 2 horas o más frente al televisor y pertenecer a una familia desintegrada.

Es así que en la Unidad de Medicina Familiar número 15, donde los niños acuden a consulta médica por diversas patologías, siempre se realiza medición de peso y talla del menor; sin embargo, no siempre se realiza el diagnóstico del estado nutricional del niño y por lo tanto se desconocen los factores que influyeron en su etiología retrasando el tratamiento integral adecuado para evitar la permanencia de obesidad en la edad escolar y en su familia. Se debe brindar información acerca de la obesidad, sus complicaciones y llevar tratamiento adecuado en conjunto con nutrición, medicina preventiva, médicos familiares y psicología. Esto nos llevara a una salud integral del escolar, de su familia, disminución de complicaciones, disminución de gasto en consultas, hospitalización o procedimientos y así llevar al escolar a una adolescencia y adulto sano.

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es más que un aumento en la cantidad de grasa o peso corporal, es una enfermedad la cual afecta a diversos sistemas y órganos, predisponiendo a enfermedades crónico-degenerativas a edades tempranas, así como mayor uso del sistema de salud. Actualmente la prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en todo el mundo, llegando a 125 millones de niños obesos, volviéndose así un problema de salud pública; mientras que México ocupa el primer lugar en obesidad infantil con una prevalencia entre 15.6% a 36.9%; siendo un padecimiento multicausal.

Los factores identificados en la literatura que predisponen a la obesidad infantil, inician desde la etapa pre-gestacional, entre los más importantes se encuentran son: obesidad en ambos padres, vivir en zonas urbanas aumenta la prevalencia de 34.9% a 76%; la ocupación materna con mayor prevalencia de niños obesos, son los comerciantes y profesionistas; el nivel socioeconómico alto, con probabilidad de 34.4% de presencia en familias de niños(as) obesos. En la etapa intrauterina el aumento de peso materno más allá de lo esperado en la gestación aumenta la posibilidad de obesidad infantil de 33% a 300%. En la etapa pos-natal se encuentra peso al nacer ya sea alto o bajo, la falta de lactancia materna exclusiva por 6 meses presentan riesgo de 73% de obesidad; la ablactación a edad temprana, incrementa el riesgo de obesidad en 22.4%, el consumo en alimentos de alto contenido energético de 20.7%-81.5%, y hasta 226%, está presente en población mexicana con obesidad; el sedentarismo se presenta en 22.7% de niños obesos escolares, y 76.5% no realizan actividad física adecuada, son niños obesos, la funcionalidad familiar se encuentra ausente en el 29.7% de las familias de niños obesos. Algunos hábitos que aumentan la prevalencia de obesidad infantil son: desayuno irregular, comer en menos de 20 minutos, sedentarismo, comer fuera de casa o consumir alimentos en la escuela.

Ciertamente debido al aumento de la prevalencia de obesidad infantil en nuestro país y la variabilidad de información sobre esta, en la literatura nacional, es de gran importancia conocer la prevalencia de obesidad en la UMF N° 15 del IMSS ya que a diferencia de la información encontrada, nuestra población tiene un estado socioeconómico medio-bajo, además de tener ocupación mayoritaria como empleados o comerciantes, con acceso a atención médica institucional, y los factores de riesgo identificados por la literatura pueden jugar un papel diferente, dada la amplia variación de sus resultados. Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de la obesidad en escolares de 6 a 10 años en la población usuaria de Unidad de Medicina Familiar número 15 del IMSS y los factores que la determinan?

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

- Estimar la prevalencia de obesidad y factores asociados con ella, en niños en edad escolar de la población usuaria, en la Unidad de Medicina Familiar N° 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Caracterizar en una muestra de niños en edad escolar según su estado nutricional.
2. Identificar la frecuencia de las siguientes características en la muestra de escolares definida previamente: uno o ambos padres con obesidad, familia dedicada al comercio, presencia de ablactación temprana e inadecuada, dieta con alto contenido energético, falta de desayuno en casa, mantenerse 6 horas o más horas frente al televisor y permanecer a una familia desintegrada.
3. Calcular la magnitud de la asociación de los factores antes mencionados con la presencia de obesidad en los niños de edad escolar.

## 6. HIPOTESIS

La prevalencia esperada de obesidad en el grupo de escolares en la UMF N°15 es similar a la reportada por la ENSANUT 2016 (15.3%), y los factores más fuertemente asociados con esta condición son; padres con obesidad, de ocupación comerciantes, niños que hayan realizado una ablactación precoz e inadecuada, que realicen una ingesta calórica alta, omisión del desayuno y pertenecer a una familia desintegrada.

## 7. MATERIAL Y METODOS

### 7.1 Diseño de la Investigación

**Tipo de estudio:** Transversal, descriptivo.

#### **Universo**

*POBLACION BLANCO:* Escolares de 6 a 10 años, con seguridad social, usuarios del primer nivel de atención.

*POBLACION ACCESIBLE:* Escolares de 6 a 10 años usuarios de la Unidad de Medicina Familiar N° 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

#### **Lugar**

Unidad de Medicina Familiar N° 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México. Delegación Administrativa Sur.

## 7.2 Tipo de la muestra

Muestreo: No Probabilístico por cuotas.

## 7.3 Tamaño de la muestra

### Cálculo de tamaño de muestra:

El cálculo de la muestra se realizara con la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

---

Donde:

Za<sup>2</sup>= nivel de confianza (95%)= 1.96<sup>2</sup>

p= Proporción esperada que tiene el atributo deseado (15.30%) = 0.153

q= proporción esperada de la población que no tiene el atributo deseado (1- p) = 0.84

e= Error de estimación máximo aceptado precisión (5%)= 0.05

N= Tamaño del universo: 10232

n= (1.96)<sup>2</sup> x 10232 x 0.153 x 0.84

---

(0.5)<sup>2</sup> x 10231 + (1.96)<sup>2</sup> x 0.153 x 0.84

n= 3.8416 x 10232 x 0.153 x 0.84

---

0.0025 (10231) + 3.8416 (0.12852)

n= 39,307.2512 x 0.12852

---

25.5775+ 0.4937

n= 5051.7679

---

26.07

n= 194

Se considerarán el 20% de pérdida: 39

Tamaño mínimo de muestra= 233 niños(as)

## **7.4 Criterios de Selección**

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Escolares de 6 a 10 de edad que sean parte de la población usuaria de la UMF N° 15.
- Aquellos padres o tutores que estén de acuerdo en participar en este estudio, previa autorización del consentimiento informado.
- Niños y niñas que deseen participar.
- 

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Escolares que padezcan patologías genéticas que predispongan a obesidad, como son: deficiencia congénita de leptina, deficiencia congénita del receptor de leptina, algunos síndromes asociados a la obesidad, como síndrome de Prader Willi, síndrome de Vázquez, síndrome de Laurence-Moon-Bield, Síndrome de Bardet-biedl, Síndrome Cohen, síndrome de Alstrom, alteraciones ligadas al cromosoma X y pseudohipoparatiroidismo, trisomía 21.

- Escolares que cuenten con patologías neuroendocrinas como son: hipopituitarismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing, uso de corticoides exógenos, síndrome de Mauriac, síndrome de Stein-Leventhal.
- Escolares que tomen medicación a base de olanzapina, risperidona, emulsionantes como carboximetilcelulosa y polisorbato, edulcorantes no energéticos como sacarina, aspartame, sucralosa y Valproato de magnesio.
- Padres de escolares que padezcan patologías Neuro-endocrinas como hipopituitarismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing y tumores como craneofaringioma.
- Padres de escolares que utilicen medicación a base de corticoides exógenos por largo tiempo, olanzapina, risperidona, valproato de magnesio, antidepresivos.
- Escolares no derechohabientes a la UMF N° 15 del IMSS

#### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Padres o tutores que no completen la entrevista.
- Padres o tutores que no deseen participar

## 7.5 Variables de estudio

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>
<i>OBESIDAD</i>	Enfermedad sistémica, multi-orgánica, metabólica, inflamatoria crónica, multideterminada por la interacción entre lo genómico y lo corporal fenotípicamente expresado por el exceso de grasa corporal.	Se calculará el IMC: Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura expresado en metros. Se registrará en tablas de crecimiento de la OMS en niños o niñas de 5 a 19 años en IMC. Se considera obesidad del percentil igual o mayor a 97.	Se indicará: 0: No 1: Si	Variable, cualitativa, nominal Dicotomica
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>
<i>EDAD DEL NIÑO O LA NIÑA</i>	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento del niño o niña hasta el día de realización de la entrevista	Número de años cumplidos según su fecha de nacimiento, al día de la realización de la entrevista.	Se obtendrá esta información, por medio de entrevista apoyada por un cuestionario estructurado.	Variable, cuantitativa razón Discreta

<i>EDAD DE LOS PADRES</i>	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento del padre y la madre del niño (a) hasta el día de la entrevista	Número de años cumplidos según su fecha de nacimiento, al día de la realización de la entrevista.	Se obtendrá esta información, por medio de entrevista apoyada por un cuestionario estructurado.	Variables, cuantitativa de razón Discreta
<i>SEXO DEL NIÑO O LA NIÑA</i>	Características fenotípicas que determinan si es hombre o mujer.	Se preguntara al padre o tutor.	Se registrará en: 1 Femenino 2 Masculino	Variable, cualitativa nominal, dicotómica
<i>TIEMPO FRENTE A PANTALLA (PANTALLA SE REFIERE A DISPOSITIVOS ELECTRONICOS COMO: TELEVISION, TABLET, CONSOLA, COMPUTADOR A O CELULAR)</i>	Tiempo que pasa al día, el niño o niña frente a una pantalla, incluyendo el tiempo de ver televisión, películas, juegos, realizando tarea, chateando o mandando emails en cualquier dispositivo electrónico.	Se preguntará el tiempo en horas, que el niño o niña pasa frente a una pantalla, incluyendo ver la televisión, videojuegos, navegar en internet, hacer la tarea/trabajar, chatear.	Se medirá en horas al día, a través de cuestionario estructurado: 1. > 2 horas: inadecuado 2. < 2 horas: adecuado	Variable. Cualitativa Nominal Dicotomica
<i>ACTIVIDAD FISICA</i>	Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.	Tiempo de actividad física igual o mayor a 420 min de actividad física moderada/vigorosa al día los 7 días a la semana	Cuestionario Health Behaviour in School-aged children, en su versión en español (9). 1. Físicamente activos 2. Físicamente inactivos	Variable Cualitativa Nominal Dicotomica

<p><b>OCUPACIÓN DE LOS PADRES</b></p>	<p>Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo, independientemente de la rama de actividad que se lleve a cabo.</p>	<p>Se preguntara a que se dedica el padre y la madre.</p>	<p>Según la clasificación INEGI (28)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funcionarios, directores o jefes.</li> <li>2. Profesionistas y técnicos</li> <li>3. Trabajadores, auxiliares en acto. administrativas</li> <li>4. Comerciantes, empleados en ventas y generantes de ventas.</li> <li>5. Trabajadores de servicios personales y de vigilancia.</li> <li>6. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca.</li> <li>7. Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios</li> <li>8. Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte</li> <li>9. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo.</li> </ol>	<p>Variable cualitativa, Nominal</p>
<p><b>INGESTA ENERGETICA EXCESIVA</b></p>	<p>Es el desequilibrio entre el consumo de calorías y las calorías que necesita el organismo para sus funciones fisiológicas.</p>	<p>Se indicará ingesta energética excesiva por requerimientos de kcal /día:</p> <p>6-7 años: niñas=1428 niños=1573</p> <p>8-9años: niña=1698 niños=1830</p> <p>10años: niñas:1584</p>	<p>Se realizará cuestionario de recordatorio de 24horas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>	<p>Variable cualitativa nominal Dicotomica</p>

		niñas:1978		
<i>ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE</i>	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetro considerados normales, relacionados con la ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes.	Se preguntará peso y talla de la madre, se realizará cálculo de IMC: dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura expresado en metros. Y de acuerdo al IMC se clasifica: -18.5-24.99=peso normal -25-29.99=sobrepeso - >30=obesidad	Se preguntará por medio del cuestionario estructurado.  1. Peso normal 2. Sobrepeso 3. Obesidad	Variable, cualitativa, ordinal
<i>ESTADO NUTRICIONAL DEL PADRE</i>	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetro considerados normales, relacionados con la ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes.	Se preguntará peso y talla del padre, se realizará cálculo de IMC: dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura expresado en metros. De acuerdo al IMC se clasifica: -18.5-24.99=peso normal -25-29.99=sobrepeso - >30=obesidad	Se preguntará por medio del cuestionario estructurado.  1. Peso normal 2. Sobrepeso 3. Obesidad	Variable cualitativa, ordinal

<i>DESAYUNO FUERA DE CASA</i>	Alimento generalmente ligero que se toma a primera hora del día, por la mañana.	Se preguntara al padre o tutor cuantas veces a la semana el niño o la niña, desayuna fuera de casa.	Se medirá en días: -Nunca -Algunos días (1-3 días) -La mayoría de los días (4-6 días) -Todos los días	Variable, cualitativa Ordinal
<i>ABLACTACION</i>	Es la administración de alimentos diferentes a la leche, que se proporcionan al bebé cuando sus necesidades nutricionales son mayores a las que pueden cubrir la leche materna o la fórmula	Se preguntará al padre o tutor a que edad, el niño o niña se inició alimentos diferentes a la leche ya sea materna o formulas láctea.	Mes de vida en que el niño o niña, inicio alimentos diferentes a la lactancia materna, o formula láctea	Variable cuantitativa razón Discreta
<i>COMPOSICIÓN FAMILIAR</i>	Número de integrantes y su parentesco ya sea por consanguinidad, afinidad, adopción, matrimonio u otra relación estable de afectividad.	Se preguntara al padres o tutor número de personas que viven en la misma casa y su parentesco con el niño o niña y se clasificara de acuerdo a su parentesco, según el consenso académico 2005 de medicina familiar	Según el Consenso Mexicano de Medicina Familiar. 1.Nuclear 2. Nuclear simple 3. Nuclear numerosa 4.Reconstruida 5.Monoparental 6.Monoparental extendida 7.Monoparental extendida compuesta 8.Extensa 9.Extensa compuesta 10.No parental 11.Monoparental extendida sin parentesco 12.Grupos similares a familia	Variable cualitativa nominal

<p><i>FUNCIONALIDAD FAMILIAR</i></p>	<p>Es la capacidad del sistema para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital y las crisis por las que atravesara, capacidad que tiene la familia para satisfacer las necesidades de sus miembros y adaptarse a las situaciones de cambio.</p>	<p>Evidencia la forma en que le padre o tutor percibe el funcionamiento de su familia en el momento de la entrevista.</p>	<p>Tamizaje según prueba de APGAR familiar.(30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Familia Funcional</li> <li>Familia con Disfunción leve</li> <li>-Familia con Disfunción Moderada</li> <li>-Familia con Disfunción Severa</li> </ul>	<p>Variable cualitativa, ordinal.</p>
<p><i>NIVEL SOCIECONOMICO</i></p>	<p>Es la capacidad económica y social de un individuo, una familia o un país.</p>	<p>Información acerca de cuantos baños completos, dormitorios, autos y mayores de 14 años que trabajan en su hogar así como la escolaridad del jefe (a) del hogar y si cuenta con internet en casa.</p>	<p>Se realizará la encuesta del Nivel Socioeconómico AMAI 2018 (27)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto</li> <li>- Medio alto</li> <li>- Medio típico</li> <li>- Medio emergente</li> <li>- Bajo típico</li> <li>- Bajo extremo</li> <li>- Bajo muy extremo</li> </ul>	<p>Variable cualitativa, ordinal</p>

## 7.6 Logística del estudio

Una vez aprobado el proyecto de investigación por el comité local de investigación y las autoridades correspondientes; se identifico a los escolares de 6 a 10 años que son usuarios de la Unidad de Medicina Familiar N° 15.

1. El entrevistador estuvo presente en la sala de espera de la UMF N° 15 para identificar a escolares de 6 a 10 años de edad, apoyado por enfermería, servicio de medicina preventiva, atención medica continua y trabajo social, el cual realizaba una llamada al entrevistador en caso de identificar un niño o niña de 6 a 10 años. Se identificó al padre o tutor del niño (a), se corroboró la adscripción a la UMF N° 15 y si cumplían con los criterios de inclusión para participar en este protocolo, en un periodo de tiempo entre agosto y septiembre del 2019, en turno matutino de 7:00 - 9:00 horas y de 16:00 -20:00 horas de lunes a viernes y fines de semana de 8:00 a 17:00 horas.

2. Una vez que seleccionado, se brindó información a los padres y tutores acerca de la investigación que se realizaba, se explicó cómo se aplicaba la entrevista por medio de un cuestionario estructurado, así como los objetivos del estudio. En caso de aceptar, se llevó al padre o tutor y niño(a) a un consultorio de medicina preventiva para realizar la entrevista y toma de peso y talla del escolar y del padre o tutor. Ya en el consultorio se brindó información acerca de la investigación y se solicitó la firma por parte del padre o tutor de la carta de consentimiento informado para niños y personas con discapacidad y también se solicitó la firma de 2 testigos, los cuales fueron del personal de enfermería.

3. Se obtuvo información a través de la encuesta, la cual se ha utilizado ampliamente como procedimiento de investigación (26).

4. El cuestionario estructurado estuvo compuesto de instrumentos validados para la evaluación de actividad física con el cuestionario de actividad física y sedentarismo para niños (9) y cuestionario de recordatorio de 24 horas asistido del consumo de alimentos de 3 días previos a la entrevista (30, 31), por otra parte el

cuestionario conto con variables sociodemográficas tales como: edad del niño o niña, sexo, edad de los padres, nivel socioeconómico de acuerdo a la clasificación de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (27), escolaridad de los padres y ocupación de acuerdo a la clasificación INEGI (28) e información familiar como composición familiar y funcionalidad familiar, esto nos ayudó a conocer adecuadamente a la población estudiada.

5. Una vez obtenida la información de la muestra a estudiar se inició la construcción de la base de datos en el paquete Excel Microsoft Office 2016, se revisó y se limpió dicha información.

6. Se ingresó la información al programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), se pareo las variables, se analizó los resultados obtenidos redactándose posteriormente él informa final.

### **7.7 Análisis estadístico**

Para la descripción de las variables, se calculó frecuencias simples y proporciones para las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se realizó medidas de asociación, se calculó la razón de momios (RM) con IC 95% y valor de  $p < 0.05$  considerado estadísticamente significativo.

## 7. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio de investigación está apegado a los principios descritos en el código de Núremberg de 1947, Código Internacional de Ética Médica, ha promulgado la Declaración de Helsinki, Informe de Belmont 1978 y el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación. Al ser un tema actual y problema de salud pública la obesidad infantil requiere de estudio de la misma; en relación al riesgo beneficio al ser un estudio observacional no tiene acciones que intervengan en la integridad física, psicológica, social o económica de los sujetos que participaran en el estudio o sus familias. El riesgo identificado es acerca de la confidencialidad de los sujetos por lo que se han hecho estrategias para resguardar los datos personales y utilizar solo la información necesaria para el desarrollo del presente proyecto de investigación. Un riesgo menor la búsqueda de información de manera prolectiva a través de una entrevista, donde se usará del tiempo privado del paciente y sus tutores para registrar la información necesaria, por lo que realizará el procedimiento de consentimiento informado y asentamiento del tutor para la realización de las entrevistas con ello se apega al principio ético de autonomía para que con libertad se autorice la participación del estudio.

Todos los pacientes escolares de la UMF 15 tendrán la misma oportunidad de participar en esta investigación cumpliendo así con el principio ético de justicia; además de los beneficios directos de los pacientes será la detección oportuna de la enfermedad e iniciar tratamiento integral inmediato.

## 9. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### Recursos Humanos:

El grupo de trabajo está compuesto del alumno que cursa el tercer año de la especialidad de Medicina Familiar Ashley García Galván asesorada por Dra. Iris Contreras Hernández en el aspecto metodológico, Dra. Nancy García Cervantes en la información clínica y el Dr. Oswaldo Medina Gómez como asesor epidemiológico. Así también como personal de Área de información médica y archivo clínico e la UMF N° 15.

### Recursos financieros:

Recursos propios de los investigadores y de la unidad médica.

### Recursos materiales:

Hojas blancas tamaño carta.....	2000
Lápiz de grafito No 2.....	2
Bolígrafo de tinta negra.....	5
Computadora personal.....	1
Impresora.....	1
Bascula.....	1
Consultorio de medicina Preventiva.....	1
Estadiómetro.....	1

Software Excel 2016.....	1
Software Word 2016.....	1
Programa estadístico	
Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).....	1

La Unidad de Medicina Familiar N° 15 del IMSS cuenta con una población importante de pacientes escolares de 6 a 10 años aproximadamente, la afluencia es de 818 escolares al mes que acuden a consulta médica, los cuales son la población blanco de este estudio, tanto a ellos como a sus padres o tutores se les explicara previamente de manera correcta y oportuna de la investigación en la cual estarán participando, así como los beneficios y objetivos que se pretenden lograr al término de la misma. Es un estudio factible pues no supone ningún procedimiento adicional y la Unidad de Medicina Familiar cuenta con toda la infraestructura, los recursos humanos, materiales y económicos para culminarlo.

## 12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PREVALENCIA DE OBESIDAD Y PRINCIPALES FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS EN LA POBLACIÓN USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS, CDMX. EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE SEPTIEMBRE DEL 2018 A DICIEMBRE DEL 2019.

**2018**

**2019**

ACTIVIDAD	TIEMPO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
REVISIÓN DE LITERATURA	PROGRAMADO	X	X	X	X												
	REAL	X	X	X	X	X											
REDACCIÓN Y CORRECCIÓN DE PROYECTO	PROGRAMADO					X	X	X	X	X							
	REAL						X	X	X	X	X	X					
ENVIO AL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMADO												X				
	REAL												X				
RECLUTAMIENTO DE ESCOLARES JUNTO CON SUS PADRES Y REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS	PROGRAMADO													X	X		
	REAL																
ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS	PROGRAMADO															X	
	REAL																
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	PROGRAMADO															X	X
	REAL																
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	PROGRAMADO																X
	REAL																

Investigadores: Dra. Nancy García Cervantes. Matricula: 99386966. Tel: 55-3704-1204, Correo: Nancy.garciace@imss.gob.mx

Dra. Iris Contreras Hernández Médico Especialista en Medicina Interna. Mtra. en Ciencias. Matricula: 9190392. Teléfono: 5627 6900 EXT 21222. e-mail: Iris.contreras@imss.gob.

Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez. Matricula: 11362952. Teléfono: 55 5432- 1540 e-mail: sosvaldo.medina@imss.gob.m

Ashley García Galván, Matricula: (99380758), Adscripción: UMF N°15, Tel: 55-2110-3712, Correo: [Ashley.gg@hotmail.com](mailto:Ashley.gg@hotmail.com)

### 13. RESULTADOS

Para la realización del estudio se incluyeron a 400 niños(as) de los cuales 205 fueron mujeres (51.25%), con una media de edad de  $7 \pm 1.5$  años, afiliados a la UMF N°15 IMSS que acudieron a algún servicio médico de esta unidad. Para identificar la prevalencia de obesidad, a los niños que participaron se calculó el IMC cuyo promedio fue de  $19.27 \pm 2.65$  Kg/m<sup>2</sup>, utilizando este dato para identificar el estado nutricional mediante las tablas de patrones de crecimiento de la OMS de 5 a 19 años, se encontró a 125 niños con obesidad, que representa el 31.25% de la población estudiada.

Con la información obtenida, la muestra estudiada se dividió en dos grupos: con obesidad y sin obesidad y con ello se realizó el análisis descriptivo de las variables que se midieron en el estudio.

Las características demográficas de estos niños se muestran en la tabla 1, donde se observa que el grupo niños obesos, son aproximadamente un año de edad mayor que los no obesos, la diferencia es estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Por otro lado, se observa que existe una mayor proporción de padres con estado nutricional adecuado en el grupo de niños sin obesidad, no encontrando importancia estadística En el resto de las características no hay diferencia significativa.

Tabla 1

VARIABLES DEMOGRAFICAS ESTUDIADAS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES			
VARIABLE	Estado nutricional de los niños		P
	SIN OBESIDAD n=275	CON OBESIDAD n=125	
<b>Sexo N (%)</b>			
Hombres	136 (47%)	59 (47.2%)	0.676**
Mujeres	139 (53%)	66 (52.8%)	
<b>Edad en niños en años , Promedio <math>\pm</math> DE*</b>	7.6 $\pm$ 1.51	8.39 $\pm$ 1.53	0.000 *
<b>Peso de la madre (kg), Promedio <math>\pm</math> DE</b>	68.3 $\pm$ 11.35	69.85 $\pm$ 12.15	0.149 *
<b>Peso del padre (kg), Promedio <math>\pm</math> DE</b>	78.82 $\pm$ 11.63	79.63 $\pm$ 12.37	0.583 *
<b>Edo. Nutricional de la madre, N (%)</b>			
Sano	89 (32.60%)	32 (26.01%)	0.97 **
Sobrepeso	128 (46.88%)	54 (43.90%)	
Obesidad	56 (20.51%)	37 (30.08%)	
<b>Edo. Nutricional del padre, N (%)</b>			
Sano	53 (23.87%)	18 (18.94%)	0.121 **
Sobrepeso	103 (46.39%)	56 (58.94%)	
Obesidad	66 (29.72%)	21 (22.10%)	

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada

En cuanto a las características sociales, mostradas en la tabla 2; existe una mayor proporción de niños en nivel socioeconómico bajo en el grupo de obesos; por otro lado se valoró el estado civil de los padres, encontrando a padres divorciados con mayor predominancia en el grupo con obesidad, no encontrando importancia estadística en estas 2 características.

Del mismo modo se evaluó la edad de los padres, se encontró que los padres de niños(as) obesos son aproximadamente 2 años de edad mayores que los padres del grupo sin obesidad, encontrando significancia estadística ( $p < 0.05$ ).

TABLA 2

<b>VARIABLES SOCIALES ESTUDIADAS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES</b>			
<i>VARIABLES</i>	<i>ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS</i>		<i>p</i>
	<i>SIN OBESIDAD</i>	<i>CON OBESIDAD</i>	
	<i>n=275</i>	<i>n=125</i>	
<b>Nivel socioeconómico, N (%)</b>			
Alto	8 (2.90%)	0	0.41 **
Medio	162 (58.90%)	72 (57.6%)	
Bajo	105 (38.18%)	53 (42.3%)	
<b>Estado civil de los padres, N (%)</b>			
Casados	109 (39.63%)	45 (36%)	0.309 **
Unión libre	99 (36%)	42 (33.6%)	
Divorciados	21 (7.63%)	17 (13.6%)	
Madre soltera	42 (15.27%)	19 (15.2%)	
Padre soltero	2 (0.72%)	2 (1.6%)	
Viudo / Viuda	2 (0.72%)	0	
<b>Edad de los padres en años , Promedio <math>\pm</math> DE</b>			
Madre	32.67 $\pm$ 6.6	34.76 $\pm$ 6.67	0.004 *
Padre	35.45 $\pm$ 7.41	37.45 $\pm$ 7.11	0.018 *

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada

Otro aspecto a evaluar es la escolaridad, en donde predominan los padres (madre y padre), que cursaron primaria y secundaria en el grupo de niños con obesidad, estos datos se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

**ESCOLARIDAD DE LOS PADRES SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES**

*ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS*

<i>VARIABLES</i>	<i>SIN OBESIDAD</i>		<i>CON OBESIDAD</i>	
	<i>n=275</i>		<i>n=125</i>	
	<b>Madre</b>	<b>Padre</b>	<b>Madre</b>	<b>Padre</b>
Escolaridad, N (%)				
Posgrado	4 (1.46%)	3 (1.29%)	4 (3.2%)	1 (0.96%)
Licenciatura	66 (24.16%)	60 (25.97%)	20 (16.25%)	20 (19.22%)
Bachillerato	112 (40.95%)	98 (42.41%)	43 (34.95%)	46 (44.22%)
Secundaria	72 (26.36%)	60 (25.97%)	49 (39.83%)	32 (31.36%)
Primaria completa	19 (7.4%)	10 (4.32%)	7 (5.68%)	5 (4.80%)
Bachillerato y más	182 (66.57%)	161 (69.67%)	67 (54.4%)	67 (64.4%)
Primaria y secundaria	91 (33.76%)	70 (30.29%)	56 (45.51%)	37 (36.16%)

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada

También se evaluó la ocupación de ambos padres; en cuanto a la madre se observó con mayor proporción las actividades elementales y de la vida diaria (ama de casa), en cambio, en la ocupación paterna, se encuentra mayor proporción en los padres con actividades administrativas, trabajos artesanales, de la construcción u otros oficios; igualmente se analizó la ocupación de los padres según fuera sedentaria o no sedentaria, no encontrado diferencia en la ocupación de la madre, pero con mayor proporción en la ocupación paterna con actividades sedentarias en el grupo de niños(as) obesos, sin observarse diferencia estadísticamente significativa (Tabla 4).

TABLA 4

**OCUPACIÓN DE LOS PADRES SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES**

VARIABLES	ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS			
	SIN OBESIDAD		CON OBESIDAD	
	n=275		n=125	
Ocupación, N (%)	Madre	Padre	Madre	Padre
Funcionarios, jefes y directores	1 (0.36%)	3 (1.29%)	0	0
Profesionistas y técnicos	38 (13.91%)	37 (16.01%)	11 (8.94%)	13 (12.5%)
Trabajadores, auxiliares administrativos	36 (13.18%)	37 (16.01%)	21 (17.07%)	25 (24.03%)
Comerciantes, empleados en ventas	69 (25.27%)	55 (23.80%)	29 (23.57%)	21 (20.19%)
Trabajadores de servicios generales y vigilancia	9 (3.29%)	29 (12.55%)	6 (4.87%)	10 (9.61%)
Trabajadores en actividades agrícolas y ganaderas	1 (0.36%)	4 (1.73%)	0	1 (0.96%)
Trabajadores artesanales, construcción y oficios	10 (3.66%)	22 (9.52%)	5 (4.06%)	16 (15.38%)
Operadores de maquinaria industrial y ensambladores	6 (2.19%)	42 (18.18%)	4 (3.25%)	18 (17.30%)
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	103 (37.72%)	2 (0.86%)	47 (38.21%)	0
Actividades sedentarias	75 (27.45%)	77 (33.31%)	32 (26.01%)	38 (36.53%)
Sin actividad sedentaria	198 (72.49%)	154 (66.63%)	91 (73.96%)	66 (63.44%)

La valoración de las características de alimentación de los escolares se observa en la tabla 5, encontrándose un mayor porcentaje de niños sin consumo de lactancia materna en el grupo con obesidad, mientras que la duración de la lactancia materna en ambos grupos fueron similares, aproximadamente de 10 meses de consumo. La edad de ablactación y del ingreso a la dieta familiar, fue menor en el grupo con obesidad aproximadamente de un mes de diferencia, no encontrando que la diferencia fuera estadísticamente significativa en las variables antes mencionadas.

Otro aspecto a valorar en la alimentación fue la cantidad de días a la semana que los niños realizaban el desayuno fuera de casa, el cual fue más frecuente en el grupo de niños obesos quienes en promedio desayunaban de 1 a 3 días a la semana fuera de casa, sin ser la diferencia significativa. Se valoró también la dieta con alta ingesta energética teniendo una media de consumo de kilocalorías en niñas de  $1,632 \pm 279$  kcal /día (consumo adecuado 1,554 kcal/día) y en niños  $1,710 \pm 335$  kcal/día (consumo adecuado 1,692 kcal/día), encontrándose mayor proporción

de dietas con alto contenido energético en el grupo con obesidad, encontrándose que la diferencia es estadísticamente significativa (Tabla 6).

Tabla 6

<b>VARIABLES ALIMENTICIAS ESTUDIADAS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES</b>			
<i>VARIABLES</i>	<i>ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS</i>		<i>P</i>
	<i>SIN OBESIDAD</i>	<i>CON OBESIDAD</i>	
	<i>n=275</i>	<i>n=125</i>	
<b>Lactancia materna N (%)</b>			
Si	251 (91.27%)	110 (88%)	0.306 **
No	24 (8.72%)	15 (12%)	
<b>Duración de lactancia materna/meses, Promedio ± DE</b>	10.28 ± 9.0	10.63 ± 9.6	0.724 *
<b>Edad de ablactación /meses, Promedio ± DE</b>	6.23 ± 2.3	5.63 ± 1.6	0.10 *
<b>Edad de ingreso a la dieta familiar/ meses, Promedio ± DE</b>	13.97 ± 6.5	12.94 ± 5.4	0.127 *
<b>Desayuno en casa, N (%)</b>			
Nunca fuera de casa	156 (56.72%)	66 (52.8%)	
Algunos días fuera de casa (1-3 días)	85 (30.90%)	45 (36%)	0.347 **
La mayoría de los días (4-5 días)	18 (6.54%)	4 (3.2%)	
Todos los días	16 (5.81%)	10 (8%)	
<b>Consumo de kilocalorías/día, Promedio ± DE</b>	1625 ± 290.91	1771 ± 329.98	0.000 *
<b>Dieta con alta ingesta energética, N (%) (de acuerdo a la edad según OMS)</b>	128 (46.54%)	79 (63.2%)	0.002**

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada

Por otra parte, se valoró las características familiares; número promedio de habitantes en cada hogar, siendo semejantes en ambos grupos con aproximadamente 4 habitantes en cada hogar; así también, se valoró el tipo de familia a la que pertenecen los niños, encontrándose mayor proporción en el grupo con obesidad de familias monoparentales conformadas por un padre y los hijos, y para la funcionalidad familiar la cual se midió mediante la prueba Apgar familiar se encontró una leve aumento de proporción en familias disfuncionales en el grupo de

niños obesos; sin encontrar que la diferencia fuera significativa con la prueba estadística en estas variables (Tabla 7 y 8).

Tabla 7

<b>VARIABLES FAMILIARES ESTUDIADAS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES</b>			
<i>VARIABLE</i>	<i>Estado nutricional de los niños</i>		<i>P</i>
	<i>SIN OBESIDAD</i> <i>n= 275</i>	<i>CON OBESIDAD</i> <i>n=125</i>	
<b>Número de habitantes en el hogar, Promedio ± DE</b>	4.87 ± 1.7	4.79 ± 1.9	0.711 *
<b>Tipo de familia , N(%)</b>			
Nuclear simple	117 (42.54%)	52 (41.6%)	0.361 **
Nuclear numerosa	4 (1.45%)	4 (3.2%)	
Reconstruida	9 (3.27%)	2 (1.6%)	
Monoparental	16 (5.81%)	13 (10.4%)	
Monoparental extendida	42 (15.27%)	20 (16%)	
Monoparental extendida compuesta	2 (0.72%)	0%	
Extensa	84 (30.54%)	33 (26.4%)	
Extensa compuesta	0	1 (0.8%)	
No parental	1 (0.36%)	0	
<b>Funcionalidad familiar<sup>†</sup>, N (%)</b>			
Funcionalidad familiar	140 (50.90%)	61 (48.8%)	0.707 **
Disfuncionalidad leve	77 (28%)	40 (32%)	
Disfuncionalidad moderada	44 (16%)	16 (12.8%)	
Disfuncionalidad severa	14 (5.09%)	8 (6.4%)	

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada, <sup>†</sup>Apgar familiar

Tabla 8

<b>VARIABLES FAMILIARES ESTUDIADAS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES</b>			
<i>VARIABLE</i>	<i>Estado nutricional de los niños</i>		<i>P</i>
	<i>SIN OBESIDAD</i> <i>n= 275</i>	<i>CON OBESIDAD</i> <i>n=125</i>	
<b>Tipo de familia , N(%)</b>			
Padres con pareja	215 (78.16%)	92 (73.6%)	0.44
padres sin pareja	60 (21.8%)	33 (26.4%)	0.84
<b>Funcionalidad familiar<sup>†</sup>, N (%)</b>			
Familia funcional	140 (50.90%)	61 (48.8%)	0.41
Familia disfuncional	135 (49.09%)	64 (51.2%)	

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada, <sup>†</sup>Apgar familiar

Del mismo modo, se analizaron las características de sedentarismo y actividad física, (Tabla 9), uno de los aspectos a valorar es el tiempo que permanecen dormidos al día, siendo una media de aproximadamente 9 horas en ambos grupos; mientras que el tiempo que permanecen frente a pantalla de lunes a viernes en ambos grupos fue de aproximadamente de 4 horas, y en el promedio semanal el grupo de obesidad se encontró con una hora menos de tiempo frente a pantalla, no encontrando diferencia estadísticamente significativa.

Otra característica a valorar fue la actividad física realizada, teniendo una media de días a la semana de actividad física semejante en ambos grupos de aproximadamente 3 veces por semana, partiendo de esto, se valoró la actividad física adecuada cuando se realizaba al menos 60 min al día de 6 a 7 días a la semana, con mayor proporción a la actividad física inadecuada en el grupo de obesidad; y la actividad física extraescolar se encontró en menor proporción en el grupo con obesidad, sin que estas diferencias fueran estadísticamente significativas.

Tabla 9

SEDENTARISMO Y ACTIVIDAD FISICA ESTUDIADAS SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES			
VARIABLE	Estado nutricional de los niños		P
	SIN OBESIDAD n=275	CON OBESIDAD n=125	
<b>Tiempo que permanecen dormidos en horas / día , Promedio ± DE</b>			
Lunes a viernes	9.50 ± 1.24	9.37 ± 1.28	0.355 *
Fin de semana	10.49 ± 1.21	10.52 ± 1.18	0.819 *
<b>Dormir más de 9 horas al día, N (%)</b>			
Si	139 (50.54%)	57 (45.6%)	0.389 *
NO	136 (49.45%)	68 (54.4%)	
<b>Tiempo frente a pantalla en horas /día, Promedio ± DE</b>			
Lunes a Viernes	4.63 ± 2.3	4.19 ± 2	0.5 *
<b>Tiempo frente a pantalla en horas / semana, Promedio ±DE</b>			
Toda la semana	10.15 ± 4.4	9.19 ± 3.8	0.27 *
<b>Tiempo de transporte de escuela - casa, N (%)</b>			
Menos de 10 min	76 (27.63%)	26 (20.8%)	
De 10 a 30 min	127 (46.18%)	68 (54.4%)	0.428 **
De 30 min a 1 hora	54 (19.63%)	25 (20%)	
De 1 A 2 hrs	16 (5.81%)	6 (4.8%)	
De 2 A 3 hrs	2 (0.72%)	0	
<b>Transporte utilizado (escuela-casa), N (%)</b>			
Caminata	167 (60.72%)	74 (59.2%)	
Transporte publico	4 (1.45%)	5 (4%)	
Carro /motocicleta	6 (2.18%)	1 (0.8%)	0.461 **
Bicicleta pedaleada por el	53 (19.27%)	28 (22.4%)	
Bicicleta pedaleada por alguien más	44 (16%)	17 (13.6%)	
Otro transporte	1 (0.36%)	0	
<b>Actividad física, días a la semana, Promedio ± DE</b>	3.95 ± 2.2	3.43 ± 2.1	0.33 *
<b>Actividad física en la ultima semana, N%</b>			
Adecuada (6- 7 días a la semana)	102 (81.6%)	119 (43.2%)	0.13
Inadecuada	23 (18.4%)	83 (30.18%)	
<b>Actividad física extraescolar, N (%)</b>			
Ninguna	41 (32.8%)	118 (42.9%)	0.55 **
1 o más actividades	81 (64.8%)	157 (57%)	

DE: Desviación estandar. \* T de Student. \*\* Chi cuadrada

Para estimar la fuerza de asociación de los factores descritos previamente, se hizo mediante estadística analítica, con la estimación de razón de momios (RM) y sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%). En la tabla 10, se muestran las RM de las variables sociodemográficas considerándose al nivel socioeconómico bajo como factor con mayor fuerza de asociación y con menor fuerza de asociación el nivel socioeconómico alto y la escolaridad materna de nivel medio superior, técnico, profesional o posgrado.

Tabla 10

<b>FACTORES SOCIALES ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES</b>			
<i>Factor de Riesgo</i>	<i>RM</i>	<i>IC %</i>	<i>p</i>
Sexo femenino	1.09	0.71 - 1.67	0.676
Nivel socioeconomico alto	0.55	0.25 - 1.1	0.12
Nivel socioeconomico bajo	1.8	0.84 - 3.9	0.12
Escolaridad de la madre, bachillerato y más	0.653	0.42 - 1.0	0.051
Escolaridad del padre, bachillerato y más	0.98	0.615 - 1.56	0.931
Actividades sedentarias del padre	1.1	0.71 - 1.8	0.56
Sin actividad sedentaria del padre	0.86	0.5 - 1.4	0.56
Actividad sedentaria de la madre	0.92	0.5 - 1.5	0.76
Sin actividad sedentaria de la madre	1	0.6 - 1.7	0.76

RM: Razon de momios IC 95%: Desviación estandar p: Chi cuadrada

En cuanto a las características alimentarias de los escolares se observó como que dan mayor fuerza de asociación a la obesidad, el no recibir lactancia materna, el ingreso a la dieta familiar mayor a los 12 meses de vida, e ingesta energética alta para su edad y sexo; en contraste con las características de menor fuerza de asociación se encontraron: ingreso a la dieta familiar menor a los 12 meses de edad los cuales podemos observar en la tabla 11.

Tabla 11

<b>FACTORES ALIMENTICIOS ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES</b>			
<i>Factor de Riesgo</i>	<i>RM</i>	<i>IC %</i>	<i>p</i>
No recibir lactancia materna	1.42	0.72 - 2.82	0.3
No recibio formula lactea	0.86	0.5 - 1.3	0.5
Recibir formula lactea	1.1	0.72 - 1.83	0.3
Ablactación < de los 6 meses de edad	1.3	0.8 - 2.2	0.26
Ingreso a la dieta familiar < a 12 meses de edad	0.68	0.64 - 0.73	0.24
Ingreso a la dieta familiar > a 12 meses de edad	1.46	1.3 - 1.5	0.24
Ingesta altamente energetica	1.9	1.27 - 3.04	0.002
Desayunar en casa	1.17	0.76 - 1.79	0.46

RM: Razon de momios IC 95%: Desviación estandar p: Chi cuadrada

Otro factor mayormente asociado a obesidad en escolares la obesidad materna como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12

<b>FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES</b>			
<i>Factor de Riesgo</i>	<i>RM</i>	<i>IC %</i>	<i>p</i>
Disfuncionalidad familiar	1.08	0.71 - 1.66	0.69
Obesidad de la madre	1.6	1.02 - 2.7	0.38
Obesidad o sobrepeso paterno	1.34	0.73 - 2.44	0.33

RM: Razon de momios IC 95%: Desviación estandar p: Chi cuadrada

En cuanto al sedentarismo y la actividad física se puede observar en la tabla 13 características con mayor asociación a obesidad en escolares, no realizar actividad física adecuada la cual se define como la realizada 60 min al día de 6 a 7 días a la semana, no realizar actividad física habitual en actividades como correr, jugar, andar en bicicleta, así como permanecer más de 10 horas a la semana frente a pantalla (televisión, videos, tablet, celular, consola de juegos) y como factores con menor asociación realizar actividad física extraescolar y realizar actividad física adecuada.

Tabla 13

<b>FACTORES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO EN OBESIDAD EN ESCOLARES</b>			
<i>Factor de Riesgo</i>	<i>RM</i>	<i>IC %</i>	<i>p</i>
Dormir más de 9 hrs	0.82	0.53 - 1.25	0.35
Actividad física extraescolar	0.64	0.4 - 1	0.55
No realizar actividad física adecuada durante la última semana (menos de 6 días a la semana)	1.91	1.13 - 3.2	0.013
Realizar actividad física adecuada en la última semana (6 -7 días / semana)	0.5	0.31 - 0.87	0.013
No realizar actividad física habitualmente (juegos, parque, bicicleta, correr)	1.64	0.99 - 2.7	0.051
Más de 14 hrs a la semana frente a pantalla	1	0.54 - 2	0.84
Más de 10 hrs frente a pantalla de lunes a viernes	9	1.0 - 81.0	0.018

RM: Razon de momios IC 95%: Desviación estandar p: Chi cuadrada

## 14. DISCUSIÓN

Según la OMS se encuentran alrededor de 340 millones de niños con obesidad en todo el mundo; mientras que Aceves y colaboradores en el 2012 indicaron que en América Latina 1 de cada 4 a 5 niños y adolescentes padecen sobrepeso y obesidad, con una prevalencia del 20-25% del total de la población en este estado nutricional; en México de 1999 a 2012 la prevalencia de obesidad aumento de 28.2% a 36.9% en niños y de 25.5% a 32% en niñas; otro estudio realizado en escolares de clase media en la CDMX en el 2012 presento una prevalencia similar con 34.4% a diferencia de Rodríguez y colaboradores que indican que la prevalencia de obesidad infantil en el 2018 en México es de 35%; contrastando con los datos de ENSANUT 2016 MC en donde la prevalencia de obesidad en escolares es de 15.3% aumentando para el 2018 a 19.5% con un total de escolares con sobrepeso y obesidad de 37.9%, en cuanto a la información encontrada en la UMF N°15 en septiembre del 2019 contaba con una prevalencia de obesidad en niños de 5 a 9 años con 15.70%, a diferencia de nuestros resultados obtenidos, la UMF N°15, en

donde se encontró una prevalencia de 31.25%, siendo mayor a lo observado en la información nacional encontrada, esta diferencia puede ser consecuencia de la mala toma de somatometría, ya que a todos los pacientes que acuden a alguna atención médica son medidos y pesados, además de que el estado nutricional de los escolares debe percentilarse en tablas específicas, las cuales ocasionalmente no se encuentran a la mano en los consultorios, no existe un criterio universal acerca de cuáles tablas usar en la UMF N°15, sin embargo, en la literatura se indica que las tablas de patrones de crecimiento infantil de 5 a 19 años según IMC de la OMS son adecuadas para nuestra población; además de la falta de registro adecuado del estado nutricional de los niños en el expediente electrónico.

Presentando una distribución según el sexo de 53% niñas y con una edad promedio en el grupo de obesidad de  $8 \pm 1.53$  años a diferencia del estudio de Sandoval y colaboradores los cuales encontraron una media de edad menor, con 7 años en niños(as) obesos y con una edad media para los padres de este mismo grupo de 33 años para la madre y 35 años para los padres, mientras que el estudio SACBE en el 2018 con una media para los padres mayor (44.5 años) para ambos; a diferencia de los resultados encontrados en la UMF N°15 con una media para la edad materna de 35 años y paterna de 37 años, siendo estas mayor a lo reportado por Sandoval y colaboradores y menor para SACBE y colaboradores; ya que en nuestra población de estudio se encontró una edad media mayor de niños (as) obesos, la edad de los padres tiende a ser mayor a la reportada a la información.

En cuanto al estado nutricional de los padres y la obesidad en escolares se tiene el antecedente del estudio Flores en el 2011, el cual indica que los niños con obesidad tienen en un 82.4% un familiar con obesidad en su hogar, y si este miembro de la familia es la madre hay 45.2% de niños(as) obesos en ese hogar; por otro lado en este estudio se encontró a la obesidad materna como factor de riesgo significativo para el desarrollo de obesidad escolar, siendo mayor en proporción en el grupo con obesidad en este estudio, corroborando la información previamente consultada, mientras que los resultados del estado nutricional del padre no fueron significativos; sin embargo al no realizarse rutinariamente en pacientes sanos o no sanos que

acuden a consulta la valoración del estado nutricional, no contamos con diagnósticos y tratamientos adecuados y oportunos en nuestra población en general (padres e hijos), teniendo así muchos padres con sobrepeso y obesidad los cuales no están diagnosticados, ni tratados volviéndose así un factor predisponente en su hogar para obesidad infantil.

De acuerdo a la escolaridad de los padres de niños con obesidad, Sandoval y colaboradores indican que la mayor proporción de niños con obesidad tienen madres que cursaron hasta secundaria siendo este un factor de riesgo, así como factor protector padres con licenciatura; similar a lo encontrado en la UMF N°15, en donde se observó mayor proporción de madres y padres que cursaron primaria y secundaria en el grupo con obesidad; valorándose con menor fuerza de asociación a madres con escolaridad nivel medio superior, técnico, profesional o posgrado; es así que nuestra población se caracteriza por ser de nivel socioeconómico medio-bajo y con escolaridad en mayor proporción escolaridad solo primaria y secundaria.

En cuanto a la ocupación de los padres, en la información revisada se encontró mayor prevalencia en los escolares obesos con padres comerciantes o profesionales según Sandoval y colaboradores; sin embargo, en nuestros resultados en el grupo de obesidad y la ocupación paterna hay mayor proporción en actividades administrativas, construcción, artesanales u otros oficios, mientras que para la ocupación materna en ambos grupos tuvieron la mayor proporción en actividades elementales y de apoyo (amas de casa); en cuanto al tipo de familia que tienen los escolares obesos la mayor proporción en ambos grupos de estudio fueron familias nucleares conformadas por ambos padres e hijos, sin embargo se encontró mayor número de familias mono parentales en el grupo con obesidad.

Según el nivel socioeconómico y la obesidad en escolares, se tenía información del nivel socioeconómico bajo familiar predisponen a obesidad, según Sandoval y colaboradores, corroborándose esta información ya que en el grupo con obesidad el mayor porcentaje lo obtuvo nivel socioeconómico bajo teniendo mayor fuerza de asociación, como antes se ha mencionado la población estudiada se encuentra con una mayor proporción de familias con un nivel socioeconómico medio-bajo y en

mucho menor proporción nivel alto, puede ser secundario a esto que nuestra población tenga hábitos y costumbres que predispongan a obesidad en cualquier grupo de edad con mayor repercusión en el grupo de edad estudiado como la falta de espacios seguros para realizar ejercicios, no realizan actividades de ocio al aire libre, consumo mayor de alimentos procesados.

También se encontró diferencias en la alimentación de suma importancia ya que estudios indican que el consumo de lactancia materna disminuye el riesgo de obesidad infantil hasta 24%; en nuestro estudio se encontró que el consumo de lactancia materna con mayor proporción en ambos grupos, ya que secundario a la prevalencia del nivel socioeconómico medio-bajo de la población el consumo de lactancia materna es común en ambos grupos; y la edad de ablactación con resultados en nuestro estudio con una media de 5 meses para el grupo con obesidad; en contraste con resultado del estudio de Flores del 2011 que considero como factor protector una ablactación mayor a los 6 meses de vida como factor protector. De acuerdo al aporte calórico que tienen los niños se tiene información de acuerdo a Aceves y colaboradores en donde hay un consumo elevado de comida comercial, con un aumento de consumo de bebidas carbonatadas del 1996 al 2006 del 226%; mientras que Vilchis y colaboradores indican que 20.7% de los niños presentan dieta con alto contenido energético disminuyendo en gran cantidad los alimentos naturales, a diferencia de este estudio en cuanto al contenido energético elevado de acuerdo a los requerimientos energéticos según OMS/FAO, para la edad media de esta población que son 7 años el requerimiento es 1710 kcal/día y para niñas 1632kcal/día tomándose esta característica con mayor fuerza de asociación a obesidad el consumo altamente energético y con mayor proporción en el grupo de obesos. En cuanto a realizar el desayuno en casa se obtuvo una proporción mayor en el grupo con obesidad de 1 a 3 días a la semana se realizaba fuera de casa; coincidiendo con los resultados de Vilchis y Sacbe los cuales caracterizaron a esta variable como habito poco saludable y que podría predisponer a mayor consumo de alimentos y de mala calidad. La dieta con alto consumo calórico es secundario a la migración que ha ocurrido para ir en busca de un trabajo con mayor remuneración económica, cambiando los hábitos alimenticios, además de tener alimentos

procesados de fácil alcance, así también en las escuelas se encuentran alimentos con alto contenido energético en donde no hay supervisión adecuada.

Por otro lado de realizo tamizaje de funcionalidad familiar con el instrumento APGAR familiar, realizado anteriormente también en la UMF 34, donde observaron que la disfunción familiar no tubo significancia estadística para obesidad, en comparación al estudio de Vázquez y colaboradores donde se encontró en el grupo de niños obesos con familias disfuncionales en 51.9%; siendo similar a nuestros resultados donde no encontró gran diferencia en funcionalidad familiar en algún grupo, sin embargo se debe de hacer un mejor consenso valorando a cada uno de los integrantes de la familia con diversas pruebas para asegurar el grado de disfuncionalidad o funcionalidad familiar.

Se valoró también el número de integrantes en la familia, con antecedentes en la UMF 34 donde encontró una media de 4 integrantes, con resultado similares en el grupo de niños(as) con obesidad en este estudio con una media de integrantes de la familia de 4.7.

En cuanto a la actividad física a diferencia de los estudios realizados por Flores 2011, se encontró menor proporción de niños obesos que realizan actividad física en comparación con niños de peso normal o sobrepeso; según ENSANUT 2016 MC el cual indica que realizan actividad física suficiente (mayor a 2 horas al día) 60.5%; de acuerdo a Ponce y colaboradores en Iztapalapa 28% de los niños y 15% niñas practican algún deporte, mientras que en nuestros resultados se encontró mayor proporción en el grupo de niños con obesidad que no realizan actividad física deportiva o de ocio suficiente o alguna actividad extraescolar, encontrándose como factor con mayor asociación, la falta de actividad física puede ser secundaria a el alto nivel de inseguridad, los niños ya no salen a realizar actividades de juego y los padres prefieren que se queden en casa, en donde se entretienen con juegos sedentarios o frente a pantalla.

Para el sedentarismo se considera en la bibliografía como tiempo frente a pantalla al día mayor de 2 horas; de acuerdo al ENSANUT 2016MC se encuentra presente

en 22.7 % de los niños(as) obesos, de acuerdo a Ponce y colaboradores, observaron un promedio de 33 horas semanales para ver televisión, videojuegos y solo 12 horas para realizar actividades escolares (tareas, leer), en contraste con nuestros resultados con una media de 4.19 horas al día para el grupo de obesidad, sobrepasando el tiempo adecuado por día al doble y con una media a la semana de 9 horas, siendo menores a lo consultado en la bibliografía, secundario a la falta y actividades seguras para los niños, el trabajo de los padres o que el cuidado de los hijos se deja a terceras personas, aunado a la falta de actividades físicas adecuadas en las escuelas en donde solo se realizan en promedio 2 horas a la semana, siendo estas insuficientes

Dentro del sedentarismo se consideran las horas que permanecen dormidos; para Rodríguez y colaboradores es un hábito poco saludable y en el estudio de Vilchis y colaboradores lo toma como parte del sedentarismo dormir más de nueve horas al día; con resultados en este estudio con mayor proporción de niños que duermen más de 9 horas en el grupo con obesidad sin encontrarse como un factor con mayor asociación.

Sin embargo, este estudio cuenta con limitaciones, ya que solo se valoró la población de la UMF 15, y no se pudo valorar complicaciones en los niños con obesidad, ya que contamos con recursos limitados.

Este estudio, permite valorar el panorama de la obesidad infantil en la UMF 15, de acuerdo a las características particulares de nuestra población, se conocieron los principales factores con mayor y menor asociación, los cuales serán de gran importancia darlos a conocer a los profesionales de la salud de la UMF 15, inicialmente otorgando las medidas adecuadas para llegar al diagnosticando certero de obesidad en niños, otorgando el conocimiento de los parámetros y brindar las escalas necesarias a cada consultorio para que sea ágil el diagnostico, así como el tratamiento inmediato y multidisciplinario con nutrición, psicología, pediatría y médico familiar con toma de estudios de laboratorio para detectar lo antes posible complicaciones y seguimiento mensual, así como conocer el estado nutricional de los padres incidir en la educación ya que es la piedra angular para la lucha contra

la obesidad, realizando entrenamiento para mejoría de la auto eficiencia percibida de alimentación, actividad física, implementando estrategias familiares y escolares lo cual se ha comprobado en los estudios como Shamah y colaboradores en donde se realizaron estas intervenciones, con resultados benéficos para su población

Por otro lado, sería adecuado impartir talleres acerca de la importancia de la lactancia materna, técnica de amamantamiento, así como extracción y conservación de leche materna, para así asegurar que al menos esta dure 6 meses, además de enseñar las porciones y alimentos adecuados para los niños la edad de ablactación y la importancia del desayuno realizado en casa; así como disminuir el estigma de la comida como premio o castigo a las actividades realizadas por el niño; concientizar acerca de la enfermedad de obesidad y sus complicaciones ya se ha encontrado en estudios (Shamah y colaboradores), que hay mejor apego al tratamiento médico teniendo conocimiento pleno.

Es de importancia realizar estudios donde se corrobore la presencia de las características con mayor asociación encontradas en la población obesa en la UMF N° 15 como factores de riesgo, así como seguimiento de los paciente que no logren tener un estado nutricional adecuado y conocer las complicaciones a corto y largo plazo.

## 15. CONCLUSIONES

La prevalencia de obesidad en escolares de 6 a 10 años de edad en la UMF N° 15 es de 31.25%, con mayor proporción en mujeres 53%, valores mayores a los que se tenían reportados en la misma unidad; con una edad media de 7 años en los niños obesos.

Las características con mayor proporción encontradas en el grupo con obesidad fueron, una edad media en madres de 34 años y en los padres de 37 años, madres con presencia de obesidad, padres con sobrepeso, ambos padres con escolaridad primaria y secundaria, en un nivel socioeconómico bajo y pertenecientes a una familia monoparental. De acuerdo a la ocupación de los padres en el grupo de niños (as) obesos, las madres con actividades sedentarias y los padres con actividades administrativas, trabajos artesanales, construcción u otros oficios se encontraron en mayor proporción.

En cuanto a la alimentación el grupo de niños (as) obesos mostro mayor proporción de niños sin consumo de lactancia materna, con una duración de 10 meses en ambos grupos sin tener representación estadística; con una edad de ablactación en niños con obesidad menor a los 6 meses. Otro aspecto en la alimentación es la frecuencia con que los niños desayunan fuera de casa, observando en nuestra población obesa de que 1 a 3 días a la semana realizan el desayuno fuera de casa; además de encontrar la mayor proporción en el grupo de obesidad con consumo de una dieta altamente energética.

Por otro lado en cuento a las características familiares de niños con obesidad se encuentro una mayor proporción en familias monoparentales, sin diferencia estadística entre familia funcional y disfuncional.

En otro aspecto las actividades físicas y sedentarismo son características de gran importancia teniendo mayor proporción en el grupo de niños obesos sin actividad física adecuada (2 horas al día por 6 o 7 días a la semana), con menor proporción al realizar actividades físicas extraescolares y con una media de horas frente a pantalla de 4 horas.

Por último los factores que se encontraron con mayor fuerza de asociación con obesidad el nivel socioeconómico bajo, no recibir lactancia materna, ingreso a la dieta familiar mayor a los 12 meses de edad, madre con obesidad, que el escolar no realice actividad física adecuada o actividades de ocio al aire libre y permanecer más de 10 horas a la semana frente a cualquier pantalla.

## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Suarez WC, Sánchez OA, González J J. Fisiopatología de la obesidad: perspectiva actual. Rev. Chile Nutri. 2017;3(44): 226-233
2. Organización Mundial de la salud. Obesidad y sobrepeso: OMS. (internet). (consultado mayo 2019). Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Secretaria de Salud. Prevención y control de la obesidad y riesgo cardiovascular. Programa de acción específico. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. (Internet). (consultado abril 2019). Disponible en;  
[www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE\\_PrevenccionControlObesidadRiesgoCardiovascular2013\\_2018.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevenccionControlObesidadRiesgoCardiovascular2013_2018.pdf)
4. Perea MA, López NG, Padrón MM, Lara CA, Santamaría AC, Ynga DA et.al. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. Acta Pediátr Mex. 2014;(35):316-317.
5. Romero VE, Vásquez GE, Machado DA, Larrosa HA. Guías clínicas para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y obesidad en pediatría. Comité de nutrición. Confederación Nacional de Pediatría, A.C. Pediatría de Mex. 2012;14(4):186-196.
6. Pinzón SE. Obesidad en Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de México. CCA. 2015;7(3):1-10.
7. Rodríguez VA, Parra SA, Illescas ZD, Hernández FM, Paredes C, Flores CC et. "Sacbe", a Comprehensive Intervention to Decrease Body Mass Index in Children with Adiposity: A Pilot Study. Int J Environ Res Public Health. (internet).2018(consultado abril 2019);2-10. Disponible en:  
[www.mdpi.com/journal/ijerph](http://www.mdpi.com/journal/ijerph)
8. Pérez FN, López SA, Dal Re M, Villar C, Labrado E, Robledo T. The ALADINO study: A National Study of Overweight and Obesity in Spanish Children in 2011. Bio Med Research Internacional. (internet)2013(consultado mayo 2019); 1-7. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/163687>

9. Levy PT, Cuevas NL, Gaona PE, Gómez AL, Morales RM et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino 2016. Salud pública de México. 2018;60(3):244- 253.
10. Aceves MM, Llauradó E, Tarro L, Solá R, Giralt M. Obesity- promoting factors in Mexican children and adolescents: challenges and opportunities. Glob Health Action. 2016;(9):1-12.
11. UNICEF México. Doble retro malnutrición y obesidad. UNICEF(internet) (consultado febrero 2019). Disponible en:  
  
[https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047\\_17494.html](https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047_17494.html)
12. Ponce LM, Garrido ML, De la Torre C, Mendoza AJ. Obesidad y complicaciones metabólicas en niños escolares de la delegación Iztapalapa D.F. Rev. Especializada en Ciencias de la Salud. 2015;18(1):22-32.
13. Setton D. Obesidad en niños y el adolescentes. Rev. Hosp. Ital. B. Aires. 2015;32(3):116-120.
14. Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y diabéticos asociados a la obesidad a la obesidad infantil: prevención antes de los dos años de vida. Rev Perú Med Exp Salud Publica. 2012;29(3):379-385.
15. Rodríguez MA, Novalbos RJ, Villagrán PS, Martínez NJ, Lechuga CJ. Percepción del sobrepeso y la obesidad infantil por parte de los progenitores. Rev Esp Salud Publica. 2012;86(5):483-494.
16. Shamah LT, Morales CR, Amaya CC, Salazar CA, Jiménez AA, Méndez GH. Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. BMC Public Health. 2012;12(152):1-13.
17. Sandoval E, Romero E, Vázquez E, González J. Obesidad en niños de 6 a 9 años, factores socioeconómicos, demográficos y disfunción familiar. Rev. Med Instituto Mexicano del Seguro Social. 2010;48(5):485-490.

18. Flores C, Márquez FG. Factores biológicos y conductuales asociados a obesidad en escolares. (Tesis Para la especialidad de Medicina familiar). Veracruz: UMF 61 del IMSS; 2011.
19. Vilchis J, Galván M, Klünder M, Cruz M, Flores S. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. BMC Public Health. 2015;15(124):1-8.
20. Montoya TA, Pinto RD, Taza MA, Meléndez OE, Alfaro FP. Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres-Lima. Rev Hered Rehab. 2016;1(1): 21-31.
21. Correa RM, Gutiérrez JA, Martínez JM. Hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de la provincia de Granada. Nure Inv(Internet). Nov-Dic 2013. (Consultado febrero 2019) Disponible en:  
  
[http://www.fuden.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/NURE67\\_original\\_habitos.pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/NURE67_original_habitos.pdf)
22. Vásquez GE, González RJ, Romero VE, Sánchez TE, Navarro LM, Nápoles RF. Consideraciones sobre la dinámica familiar y síndrome de mala nutrición en niños mexicanos. Gac Med Mex. 2015;151(1):788- 797.
23. Moreno L, Alonso M. Obesidad. Ergón S.A. Protocolo de diagnóstico y tratamiento en gastroenterología, hepatología, nutrición EAP. España;2010. p.319-323.
24. Shamah T, Amaya M, Cuevas L. Desnutrición y obesidad: doble carga para México. Revista digital universitaria.2015;16(5):1-12.
25. Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Med Clin Condes- 2012; 23 (2): 124-128.
26. Casas AJ, Repullo LJ, Donaldo CJ. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Aten. Primaria. 2003;31(8):527-538.
27. Asociación Mexicana de Agencias de inteligencia de mercado y opinión. Nivel socioeconómico AMAI 2018. Ciudad de México (Internet) (Consultado 10 de Julio del 2019. Disponible en:

[http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s\\_p/doc\\_ng/metodologia-nse-2018-amai.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/metodologia-nse-2018-amai.pdf)

28. Maldonado F, Estefan M, Chávez J, Hinojosa A, Pulido E, Guadarrama S, et al. Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2018. SINCO. Ciudad de México. INEGI. (Internet)(consultado el 25 de julio del 2019). Disponible en:

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/consultapublica/doc/descarga/SINCO2018/proyecto/documento\\_sinco\\_2018.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/consultapublica/doc/descarga/SINCO2018/proyecto/documento_sinco_2018.pdf)

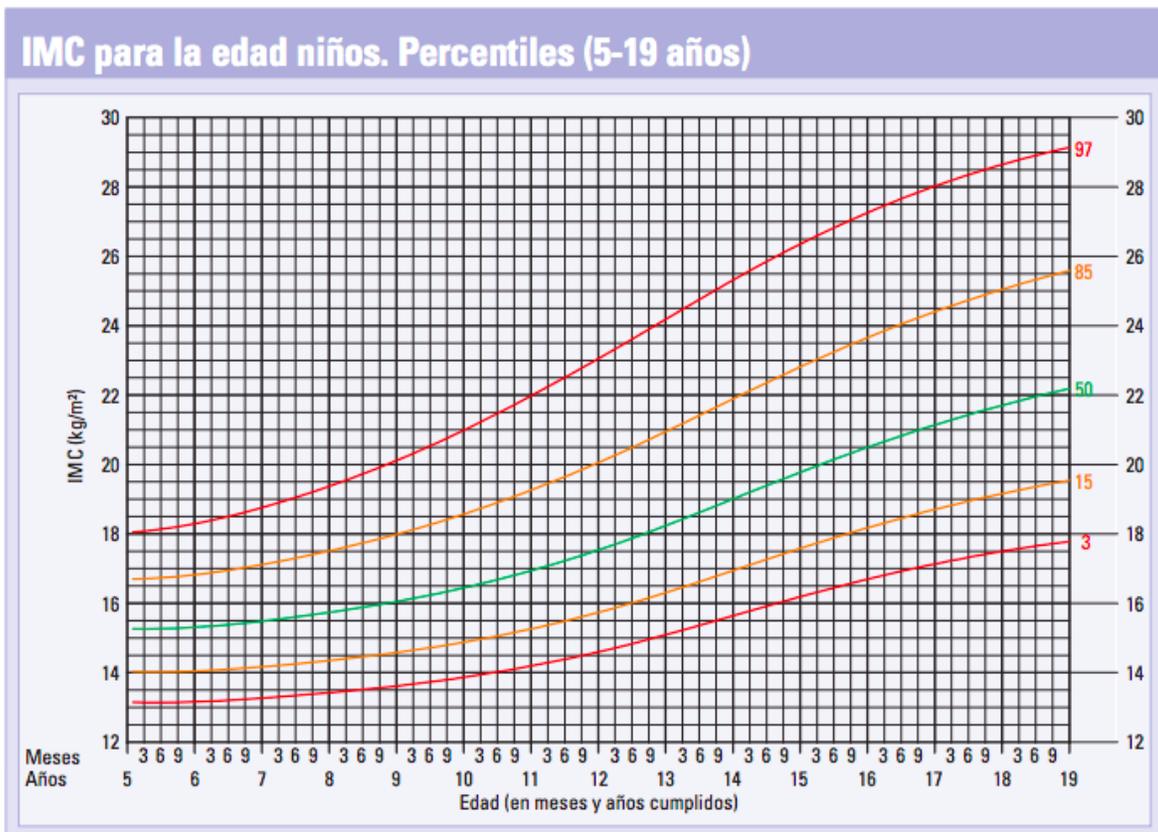
29. Suarez CM, Alcala EM. APGAR Familiar: Una herramienta para detectar disfunción familiar. Rev. Med La Paz. 2014;10(1):53-57.

30. Alfaro C, Bulux MD, Coto FM, Lima SL. Manual de instrumentos de evaluación dietética. Primera edición. Guatemala: Centro América; 2006

31. Urteaga R, Carmen y Pinheiro F, Anna Christina. Investigación Alimentaria: Consideraciones Prácticas para mejorar la confiabilidad de los datos. Rev chil nutr. 2003;30(3):235-242.

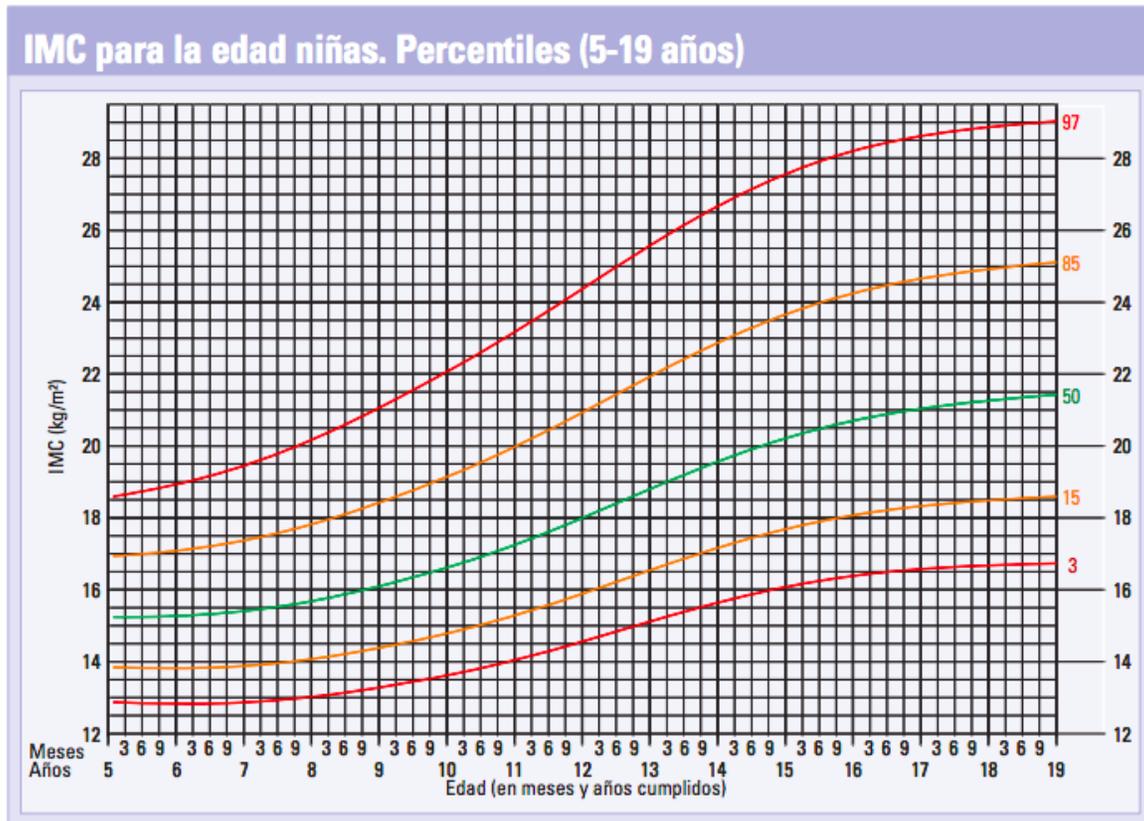
## 17. ANEXOS

# ANEXO 1



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

## ANEXO 2



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

# ANEXO 3



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	<b>PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS EN LA POBLACION USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX</b>
Patrocinador externo (si aplica):	No Aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar N° 15 CDMX ubicada en Av. Ermita Iztapalapa N°411 Col. Prado Churubusco. Coyoacan 04320 Ciudad de México. En un periodo de agosto 2019 a noviembre 2019.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Entiendo que se realizara esta investigación para conocer cuántos niños obesos hay en la clínica, así como identificar las posibles causas que la generan, esto permitirá brindar una mejor atención médica a los niños que padezcan obesidad en la UMF N°15, además de identificar desde edades tempranas estas posibles causas para cambiarlas y así disminuir la cantidad de niños obesos.
Procedimientos:	Se me preguntara a mi como padre o tutor la edad de mi hijo, si pertenece a la UMF N°15, así como si mi hijo padece alguna enfermedad, se me invitara a participar en esta investigación la cual se hará mediante la realización de una entrevista, para su realización se me invitara a pasar a un consultorio en el área de medicina preventiva, además de pesarme y medirme a mí y a mi hijo o hija, sin zapatos y con ropa ligera (sin abrigos, suéter, chamarras).
Posibles riesgos y molestias:	Entiendo que esta investigación y la entrevista que se me realizara pudiera consumir mi tiempo destinado a otras actividades, algunas preguntas de dicha entrevista pudieran hacerme sentir invadido en mi privacidad, se me desplazara de la sala de espera al consultorio ubicado en el área de medicina preventiva, además de realizar la toma de peso y talla para mí y a mi hijo (a) se me pedirá retirarme los zapatos y ropa abrigadora, para una mejor toma de peso y talla.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se me ha explicado que dentro de los beneficios de este estudio estarán ayudar a brindar una mejor atención médica a niños con obesidad de la UMF N°15 y sus familias, ayudara a conocer las causas y como cambiar estas para tener menos niños obesos.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados que se obtengan de esta investigación estarán en todo momento a mi disposición y la de mi familia si es que quiero consultarlos, y si mi hijo o hija padeciera obesidad será enviada inmediatamente a consulta de nutrición, medicina familiar o alguna otra especialidad de ser necesario y se dará tratamiento para mejorar su salud.
Participación o retiro:	Entiendo que yo como padre o tutor soy libre de abandonar la entrevista en el momento que lo desee y en caso que decidiera retirarme yo o mi hijo (a) de la investigación, la atención que como derecho habiente recibo no se verá afectada en ningún momento.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha explicado que no se mencionará mi nombre como padre o tutor ni el de mi hijo (a), ni se nos identificará de alguna forma en este trabajo de investigación o cualquier otro derivado del mismo.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

Conocer la prevalencia de obesidad y factores asociados a obesidad en escolares de 6 a 10 años en la UMF N °15.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dra. Nancy García Cervantes. Matricula: 99386966. UMF N°15, Tel: 55-3704-1204, Correo: [Nancy.garciace@imss.gob.mx](mailto:Nancy.garciace@imss.gob.mx).

Dra. Iris Contreras Hernández Médico Especialista en Medicina Interna. Jefe de Área de farmacovigilancia de la Coordinación de Investigación en Salud. Matricula: 9190392. Teléfono: 5627 6900 EXT 21222. e-mail: [Iris.contreras@imss.gob](mailto:Iris.contreras@imss.gob)

Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez. Matricula: 11362952. Hospital General Regional No 1 Carlos Mcgregor Sánchez Navarro. Teléfono: 55 5432- 1540 e-mail: [sosvaldo.medina@imss.gob.mx](mailto:sosvaldo.medina@imss.gob.mx)

Colaboradores:

Ashley García Galván, Matricula: (99380758), Adscripción: UMF N°15, Tel: 55-2110-3712, Correo: [Ashley.gg@hotmail.com](mailto:Ashley.gg@hotmail.com)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

**ASHLEY GARCÍA GALVÁN**

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de ambos padres o  
tutores o representante legal

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

ANEXO 4

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN**  
**Y POLITICAS DE SALUD**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN**  
**SALUD**



**Carta de asentimiento en menores de edad (8**  
**a 17 años)**

Nombre del estudio: *PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS, EN LA POBLACION USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX*

Número de registro institucional Pendiente

Objetivo del estudio y procedimientos: Estoy enterado del estudio de investigación que se realizara acerca de la obesidad y sus posibles causas, este se realizara por medio de una entrevista, en un consultorio en el área de medicina preventiva, se me realizara a mi como padre o tutor y a mi hijo(a), además de realizarnos toma de peso y talla sin zapatos y con ropa ligera (sin abrigos, suéter o chamarra)

Hola, mi nombre es Ashley García Galván y trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Actualmente estamos realizando un estudio para conocer acerca de PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA UMF N°15 y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en contestar una entrevista que se realizara de persona a persona en un consultorio de medicina preventiva a los padres y tutores que te acompañen y a ti, además de realizar también toma de peso y talla a ti y a tu padre o tutor.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas o resultados sin que tú lo autorices, solo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una **(x)** en el cuadrado de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre. Si **no** quieres participar, déjalo en blanco.

Si quiero participar

Nombre: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Clave: 2810-009-014

**2 de 2**



FOLIO: \_\_\_\_\_

## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN SUR

CIUDAD DE MÉXICO UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°15

## PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:

PREVALENCIA DE OBESIDAD Y PRINCIPALES FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS EN LA POBLACION USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS CDMX

Investigadores: Dra. Nancy García Cervantes. Matricula:99386966. Tel: 55-3704-1204, Correo: [Nancy.garciace@imss.gob.mx](mailto:Nancy.garciace@imss.gob.mx). Dra. Iris Contreras Hernández Médico Especialista en Medicina Interna. Mtra. en Ciencias. Matricula: 9190392. Teléfono: 5627 6900 EXT 21222. e-mail: [Iris.contreras@imss.gob](mailto:Iris.contreras@imss.gob). Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez. Matricula: 11362952. Teléfono: 55 5432- 1540 e-mail: [sosvaldo.medina@imss.gob.mx](mailto:sosvaldo.medina@imss.gob.mx). Ashley García Galván, Matricula: (99380758), Adscripción: UMF N°15, Tel: 55-2110-3712, Correo: Ashley.gg@hotmail.com.

La encuesta a continuación busca identificar algunos aspectos de la salud de su hijo o hija, realizando la valoración estado nutricional de los escolares de 6 a 10 años de edad, así como conocer los factores asociados a la obesidad en este mismo grupo de edad. La información que se brinda por medio de este cuestionario es confidencial. Agradecemos de antemano tus respuestas sinceras a cada interrogante.

## 1. IDENTIFICACION DEL NINO O NIÑA

1.1 EDAD: (años cumplidos) _____	1.2 SEXO ( )Femenino ( )Masculino
1.3 PESO: _____Kg	1.4 SE TALLA: _____m

## 2. INFORMACION DE LOS PADRES

2.1 ¿CUÁL ES LA EDAD DE LOS PADRES? (en años cumplidos)	
MADRE: _____años	PADRE: _____años

2.2 ¿CUÁL ES LA ESCOLARIDAD DE LOS PADRES?			
2.2.1 MADRE		2.2.2.PADRE:	
Analfabeta		Analfabeta	
Primaria Incompleta		Primaria Incompleta	
Primaria Completa		Primaria Completa	
Secundaria Incompleta		Secundaria Incompleta	
Secundaria completa		Secundaria Completa	
Bachillerato Incompleta		Bachillerato Incompleta	
Bachillerato completo		Bachillerato completo	
Licenciatura Incompleta		Licenciatura Incompleta	
Licenciatura Completa		Licenciatura Completa	
Posgrado		Posgrado	

2.4 ¿Cuál es la ocupación de los padres?	
2.4.1MADRE	2.4.2PADRE
Funcionarios, directores y jefes	Funcionarios, directores y jefes
Profesionistas y técnicos	Profesionistas y técnicos
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	Trabajadores auxiliares en actividades administrativas
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas.	Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas.
Trabajadores en servicios personales y de vigilancia	Trabajadores en servicios personales y de vigilancia
Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca	Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca
Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios	Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	Trabajadores en actividades elementales y de apoyo

2.3 ¿CUÁL ES EL ESTADO CIVIL DE LOS PADRES?	
Madre soltera	
Padre soltero	
Unión libre	
Casados	
Divorciados	
Viudo / viuda	

MADRE	PADRE
2.5. Peso: _____Kg	2.6. Peso: _____Kg
2.5.1. Talla: _____m	2.6.1 Talla: _____m

2.7 ¿CUÁNTOS BAÑOS COMPLETOS HAY EN SU CASA? (REGADERA Y EXCUSADO /WC)	
0	
1	
2 o más	

2.8 ¿CUÁNTOS AUTOMÓVILES O CAMIONETAS TIENEN EN SU HOGAR?	
0	
1	
2 o más	

2.9 ¿EN SU HOGAR CUENTA CON INTERNET? (SIN TOMAR EN CUENTA EL INTERNET DE CUALQUIER TELEFONO CELULAR)	
Si tiene	
No tiene	

2.10 DE TODAS LAS PERSONAS DE 14 AÑOS O MÁS QUE VIVEN EN SU HOGAR ¿CUÁNTAS TRABAJARON EN EL ULTIMO MES?	
0	
1	
2	
3	
4 o más	

2.11 EN LA VIVIENDA EN DONDE VIVE ¿CUÁNTOS CUARTOS SE USAN PARA DORMIR? (SIN CONTAR PASILLOS NI BAÑOS)	
0	
1	
2	
3	
4 o más	

### 3. ALIMENTACIÓN

3.1 ¿RECIBIO LACTANCIA MATERNA SU HIJO O HIJA?	3.2 ¿POR CUÁNTO TIEMPO RECIBIO LACTANCIA MATERNA
( ) Si	
( ) No	_____

3.3 ¿RECIBIO FORMULA LACTEA SU HIJO O HIJA? (LECHE DE BOTE, FORMULA)	3.4 POR CUÁNTO TIEMPO RECIBIO FORMULA LACTEA SU HIJO O HIJA? (leche de bote, formula)
( ) Si	
( ) No	_____

**3.5 ¿A QUE EDAD EL NIÑO O NIÑA INICIO A COMER PAPILLAS? (PROBADITAS, FRUTAS, VERDURAS)**

---

**3.6 ¿ A QUE EDAD EL NIÑO O LA NIÑA INICIO A COMER ALIMENTOS SOLIDOS? ( ALIMENTOS IGUALES A LA DIETA FAMILIAR)**

---

**3.7 EN UNA SEMANA NORMAL ¿CON QUE FRECUENCIA EL NIÑO O NIÑA DESAYUNA FUERA DE CASA?**

NUNCA       ALGUNOS DIAS       LA MAYORIA DE LOS DIAS       TODOS LOS DIAS   
(1-3DIAS)      (4-6 DIAS)

**SE PREGUNTARA A CERCA DE LOS ALIMENTOS QUE CONSUMIO EL NIÑO O NIÑA EN LOS ULTIMOS 3 DIAS, (DESYUNO, COMIDA, CENA Y COLACION) Y TAMAÑO DE LA PORCION**

DIAS	HORA /TIEMPO DE COMIDA	PREPARACION	INGREDIENTES	CANTIDAD MEDIDA GR/ cc CASERA		OBSERVACION
	<b>DESAYUNO</b>					
DIA 1						
DIA 2						
DIA 3						
	<b>COLACIÓN</b>					
DIA1						
DIA2						
DIA3						
	<b>COMIDA</b>					
DIA1						
DIA2						
DIA3						
	<b>COLACION</b>					
DIA1						
DIA2						
DIA3						
	<b>CENA</b>					
DIA1						
DIA2						
DIA3						

4.

5. INFORMACION FAMILIAR

#### 4.1 DISFUNCION FAMILIAR

PREGUNTAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad.					
Me satisface como en mi familia acepta y apoya mi deseo de emprender nuevas actividades.					
Me satisface como mi familia expresa afecto y responde a mis emociones tales como rabia, tristeza, amor.					
Me satisface como compartimos en mi familia:					
1. El tiempo para estar juntos					
2. Los espacios en la casa					
3. El dinero					
¿Usted tiene un(a) amigo(a) cercano a quien pueda buscar cuando necesito ayuda?					
Estor satisfecho (a) con el soporte que recibo de mis amigos (as).					

#### 4.2 ¿CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA Y CUAL ES SU PARENTESCO?

NUMERO DE HABITANTES	PARENTESCO
TIPO DE FAMILIA SEGÚN SU COMPOSICIÓN FAMILIAR	

#### 6. ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO

##### 5.1 PIENSA EN UNA SEMANA NORMAL ¿A QUÉ HORA SE DUERME SU HIJO O HIJA?

5.1.1 ENTRE SEMANA		5.1.2 EN FIN DE SEMANA	
Antes de las 6pm		Antes de las 6pm	
Entre las 6 y 7 pm		Entre las 6 y 7 pm	
Entre las 7 y 8 pm		Entre las 7 y 8 pm	
Entre las 8 y 9 pm		Entre las 8 y 9 pm	
Entre las 9 y 10 pm		Entre las 9 y 10 pm	
Entre las 10 y 11 pm		Entre las 10 y 11 pm	
Después de las 11 pm		Después de las 11 pm	

##### 5.2PIENSA EN UNA SEMANA NORMAL ¿A QUÉ HORA SE LEVANTA SU HIJO O HIJA?

5.2.1 ENTRE SEMANA		5.2.2 EN FIN DE SEMANA	
Antes de las 6 am		Antes de las 6 am	
Entre las 6 y 7 am		Entre las 6 y 7 am	
Entre las 7 y 8 am		Entre las 7 y 8 am	
Entre las 8 y 9 am		Entre las 8 y 9 am	
Entre las 9 y 10 am		Entre las 9 y 10 am	
Entre las 10 y 11 am		Entre las 10 y 11 am	
Después de las 11 am		Después de las 11 am	

5.3 EN UN DIA NORMAL ¿CUÁNTAS HORAS PASASU HIJO O HIJA FRENTE A UNA PANTALLA VIENDO TELEVISION ( incluyendo películas, DVD)?( mañana, tarde o noche)			
5.3.1 ENTRE SEMANA		5.3.2 EN FIN DE SEMANA	
Nada		Nada	
Menos de 1 hora		Menos de 1 hora	
1 a 2 horas		1 a 2 horas	
3 a 4 horas		3 a 4 horas	
5 a 6 horas		5 a 6 horas	
7 a 8 horas		7 a 8 horas	
9 horas o más		9 horas o más	

5.4 EN UN DIA NORMAL ¿CUÁNTAS HORAS PASA SU HIJO O HIJA, FRENTE A UNA PANTALLA JUGANDO VIDEOJUEGOS (atari, sega, Nintendo, gameBoy,Play station, Wii, X box u otros juegos de video, computadora, tableta electrónica o teléfono )? ( mañana, tarde o noche)			
5.4.1 ENTRE SEMANA		5.4.2 EN FIN DE SEMANA	
Nada		Nada	
Menos de 1 hora		Menos de 1 hora	
1 a 2 horas		1 a 2 horas	
3 a 4 horas		3 a 4 horas	
5 a 6 horas		5 a 6 horas	
7 a 8 horas		7 a 8 horas	
9 horas o más		9 horas o más	

5.5 EN UN DIA NORMAL ¿CUÁNTAS HORAS PASA SU HIJO O HIJA, ¿FRENTE A UNA COMPUTADORA, TABLETA ELECTRÓNICA O TELÉFONO, YA SEA CHATEANDO, NAVEGANDO EN INTERNET, ENVIADO EMAIL O HACIENDO TAREA (SIN CONTAR EL TIEMPO DE JUEGO EN LA COMPUTADORA, TABLETA ELECTRÓNICA O TELÉFONO)? INCLUYENDO TIEMPO DE LA MAÑANA, TARDE O NOCHE.			
5.5.1 ENTRE SEMANA (lunes a viernes)		5.5.2 EN FIN DE SEMANA ( sábado y domingo)	
Nada		Nada	
Menos de 1 hora		Menos de 1 hora	
1 a 2 horas		1 a 2 horas	
3 a 4 horas		3 a 4 horas	
5 a 6 horas		5 a 6 horas	
7 a 8 horas		7 a 8 horas	
9 horas o más		9 horas o más	

5.6 ¿CUÁNTO TIEMPO PASA SU HIJO O HIJA TRANSPORTANDOSE DE SU CASA A LA ESCUELA EN UN DIA TIPICO?

- |                                                |                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Menos de 10 minutos   | <input type="checkbox"/> entre 1 hora y 2 horas |
| <input type="checkbox"/> Entre 10 y 30 minutos | <input type="checkbox"/> entre 2 y tres horas   |
| <input type="checkbox"/> De 30 min a 1 hora    | <input type="checkbox"/> más de 3 horas         |
| <input type="checkbox"/> No va a la escuela    |                                                 |

5.7 EN UN DIA NORMAL, EL TRAYECTO MÁS LARGO DE SU HIJO O HIJA, DE SU CASA A LA ESCUELA LO REALIZO POR MEDIO DE:

<input type="checkbox"/> Caminata	<input type="checkbox"/> autobús, tranvía, tren, metro, colectivo
<input type="checkbox"/> bicicleta, pedaleada por ti	<input type="checkbox"/> carro, motoneta, motocicleta
<input type="checkbox"/> bicicleta pedaleada por alguien más	<input type="checkbox"/> Otro ¿CUÁL? _____

5.8 EN LOS ULTIMOS 12 MESES. ¿EN CUANTOS EQUIPOS SU HIJO O HIJA PERTENECIO A ALGUN DEPORTE INDIVIDUAL O ACTIVIDADES FISICAS, A UN NIVEL COMPETITIVO O CON MUCHA FRECUENCIA, COMO PROGRAMAS FUERA DE LA ESCUELA O EQUIPOS EN LA ESCUELA.

<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/> 3 actividades
<input type="checkbox"/> 1 actividad	<input type="checkbox"/> 4 o más actividades
<input type="checkbox"/> 2 actividades	_____

5.9 EN LOS ULTIMOS 12 MESES ¿CUALES FUERON LA(S) ACTIVIDAD(ES) FISICA(S) QUE REALIZO SU HIJO O HIJA? (SE PUEDE SEÑALAR MAS DE UNA)

Artes marciales (karate, Tae Kwon do, Jujitsu etc)			
Bádminton		Frontón	
Baile ( cualquier tipo)		Gimnasia	
Básquetbol		Natación	
Béisbol o softbol		Patinar o andar en patineta	
Bicicleta		Ping Pong	
Boxeo		Tenis	
Caminata		Voleibol	
Futbol		Otra ( )	¿CUÁL? _____
Correr			_____

Actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal que incrementa tus latidos del corazón y hace más difícil tu respiración. La actividad física puede incluir deportes, actividades dentro de la escuela, jugar con tus amigos, y/o caminar o usar la bicicleta para ir a la escuela.

5.10 EN LOS ULTIMOS 7 DIAS ¿CUÁNTOS DIAS SU HIJO O HIJA ESTUVO ACTIVO DURANTE AL MENOS 60 MINUTOS AL DIA?

<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 4 días
<input type="checkbox"/> 1 día	<input type="checkbox"/> 5 días
<input type="checkbox"/> 2 días	<input type="checkbox"/> 6 días
<input type="checkbox"/> 3 días	<input type="checkbox"/> 7 días

5.11 EN UNA SEMANA NORMAL ¿CUÁNTOS DIAS SU HIJO O HIJA ESTUVO ACTIVO DURANTE ALMENOS 60 MINUTOS?

<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 4 días
<input type="checkbox"/> 1 día	<input type="checkbox"/> 5 días
<input type="checkbox"/> 2 días	<input type="checkbox"/> 6 días
<input type="checkbox"/> 3 días	<input type="checkbox"/> 7 días

## MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA ENTREVISTA

El presente anual de instrucciones, indica la forma adecuada en la que debe ser llenado la encuesta del protocolo de investigación de Prevalencia de obesidad y factores asociados a la obesidad en escolares de 6 a 10 años en la población usuaria de la UMF N° 15.

En el extremo superior izquierdo se encuentra el FOLIO, que será la forma en la cual se llevará la contabilidad del número de encuestas aplicadas, se realizará por medio de 3 números iniciando en el 001 y terminando en el 440.

### 1. IDENTIFICACION DEL NIÑO O NIÑA

En ese apartado se pedirá a los padres o tutores información acerca del niño o niña.

1.1 Se preguntará la edad del niño o la niña que participará en el estudio, se representará en años cumplidos hasta el día de la realización de la encuesta, y se escribirá en la línea con números.

1.2 Se preguntará al padre o tutor el sexo del niño o niña que participara en el estudio y se colocará una X según sea masculino o femenino.

1.3 Se pesará al niño o niña en una báscula Microlife XS 100 sin zapatos y con ropa ligera, se escribirá el peso en la línea el peso con números y la unidad de medida será kilogramos.

1.4 Se medirá al niño o la niña con estadiómetro, sin zapatos y se escribirá la talla en la línea con número y la unidad de medida será metros.

### 2. INFORMACIÓN DE LOS PADRES

2.1 Se preguntará la edad de ambos padres del niño o niña que participa en el protocolo, se representará en años cumplidos hasta el día de la encuesta, se colocará la información con números en la línea.

2.2 Se preguntará al padre y la madre el último año de estudios que realizo, y en qué nivel lo realizo, se colocará una X de acuerdo a la información proporcionada.

2.3 Se preguntará a ambos padres el estado civil que tienen en el momento de la entrevista, se colocara una X de acuerdo a la información proporcionada.

2.4 Se preguntará la ocupación que realizan tanto el padre como la madre en el momento de la realización de la encuesta, y se colocara una X en el recuadro de acuerdo a la información.

o Funcionarios, directores y jefes= Funcionarios y altas autoridades de los sectores público, privado y social, Directores y gerentes en servicios financieros, legales, administrativos y sociales, Directores y gerentes en producción, tecnología y transporte, Directores y gerentes de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos, Coordinadores y jefes de área en servicios financieros, administrativos y sociales, Coordinadores y jefes de área en producción y tecnología, Coordinadores y jefes de área de ventas, restaurantes, hoteles y otros establecimientos y Otros directores, funcionarios, gerentes, coordinadores y jefes de área, no clasificados anteriormente

o Profesionistas y técnicos= Profesionistas en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes, Investigadores y profesionistas en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones, Profesores y especialistas en docencia, Médicos, enfermeras y otros especialistas en salud, Auxiliares y técnicos en ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, humanistas y en artes, Auxiliares y técnicos en ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y en telecomunicaciones, Auxiliares y técnicos en educación, instructores y capacitadores, Enfermeras, técnicos en medicina y trabajadores de apoyo en salud, Otros profesionistas y técnicos no clasificados anteriormente

O Trabajadores auxiliares en actividades administrativas= Supervisores de personal de apoyo administrativo, secretarias, capturistas, cajeros y trabajadores de control de archivo y transporte, Supervisores y trabajadores que brindan y manejan información, Otros trabajadores auxiliares en actividades administrativas, no clasificados anteriormente.

o Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas= Comerciantes en establecimientos, Empleados de ventas en establecimientos, Trabajadores en servicios de alquiler y Otros comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas en establecimiento, no clasificados anteriormente.

o Trabajadores en servicios personales y de vigilancia= Trabajadores en la preparación y servicio de alimentos y bebidas, así como en servicios de esparcimiento y de hotelería, Trabajadores en cuidados personales y del hogar, Trabajadores en servicios de protección y vigilancia, Trabajadores de la Armada, Ejército y Fuerza Aérea.

O Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca= Trabajadores en actividades agrícolas y ganaderas, Trabajadores en actividades pesqueras, forestales, caza y similares, Operadores de maquinaria agropecuaria y forestal y Otros trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca, no clasificados anteriormente.

o Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios= Trabajadores en la extracción y la edificación de construcciones, Artesanos y trabajadores en el tratamiento y elaboración de productos de metal, Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de madera, papel, textiles y de cuero y piel, Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de hule, caucho, plásticos y de sustancias químicas, Trabajadores en la elaboración y procesamiento de alimentos, bebidas y productos de tabaco, Artesanos y trabajadores en la elaboración de productos de cerámica, vidrio, azulejo y similares y Otros trabajadores artesanales no clasificados anteriormente.

U Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte= Operadores de instalaciones y maquinaria industrial, Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, productos metálicos y electrónicos, Conductores de transporte y de maquinaria móvil y Otros operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte, no clasificados anteriormente.

o Trabajadores en actividades elementales y de apoyo= Trabajadores de apoyo en actividades agropecuarias, forestales, pesca y caza, Trabajadores de apoyo en la minería, construcción e industria, Ayudantes de conductores de transporte, conductores de transporte de tracción humana y animal y cargadores, Ayudantes en la preparación de alimentos, Vendedores ambulantes, Trabajadores domésticos, de limpieza, planchadores y otros trabajadores de limpieza, Trabajadores de paquetería, de apoyo para espectáculos, mensajeros y repartidores de mercancías, Otros trabajadores en actividades elementales y de apoyo, no clasificados anteriormente, Ocupaciones no especificadas.

2.5 Se preguntará al padre o tutor del niño o niña que participa en el protocolo el peso de la madre y se escribirá en la línea con nmero y la unidad de medida será en kilogramos.

2.5.1 Se preguntará al padre o tutor la talla, se escribirá en la línea con número y la unidad de medida será metros.

2.6 Se preguntará al padre o tutor el peso del padre y se escribirá en la línea con número y la unidad de medida será kilogramos.

2.6.1 se preguntará al padre o tutor la talla del padre y se escribirá en la línea con número y la unidad de medida será metros.

2.7 Se preguntará al padre o tutor cuantos baños completos hay en el lugar donde vive ellos y su familia (entendiéndose baños completos son aquellos que cuenta con regadera y W.C. / escusado), se colocara una X de acuerdo al número que refiera de baños.

2.8 Se preguntará al padre o tutor cuantos automóviles tienen en su hogar, se colocará una X de acuerdo al número que refiera.

2.9 Se preguntará al padre o tutor si en su hogar cuentas con internet (sin tomar en cuenta el internet de cualquier tipo de teléfono celular), se colocara una X de acuerdo si tiene o no tiene.

2.10 Se preguntará al padre o tutor de las personas que viven en su hogar y son mayores de 14 años, cuántas de estas personas trabajaron en el último mes, y se colocara una X de acuerdo al número de personas que trabajaron el último mes.

2.11 Se preguntará al padre o tutor en su hogar, cuantos cuartos ocupan para dormir (sin contar pasillos o baños), se colocará una X de acuerdo al número que refiere el encuestado

### **3. ALIMENTACION**

3.1 Se preguntará al padre o tutor si el niño o niña recibió lactancia materna, se colocará una X de acuerdo si la recibió o no.

3.2 Se preguntará al padre o tutor por cuanto tiempo recibió lactancia materna el niño o niña, la respuesta se colocará en la línea y se medirá en meses o años.

3.3 Se preguntará al padre o tutor si el niño o la niña tomo formula láctea (leche en polvo, leche de bote o formula), se colocará una X de acuerdo si la recibió o no.

3.4 Se preguntará al padre o tutor por cuanto tiempo su hijo o hija recibió formula láctea (leche en polvo, leche de bote o formula), se colocará la respuesta en la línea, en forma de número de acuerdo al tiempo estimado por el encuestado.

3.5 Se preguntará al padre o tutor a que edad se dio alimentos diferentes a leche materna (papillas, probaditas, frutas y verduras), la respuesta se colocará en la línea y se escribirá en meses.

3.6 Se preguntará al padre o tutor a que edad el niño o la niña comenzó a comer alimentos sólidos (incluidos a la dieta familiar), la respuesta se colocara en la línea en años.

3.7 Se preguntará al padre o tutor los alimentos que consumió el niño o la niña en 24 horas en los últimos tres días, se colocará en la primera columna el tipo de alimento, la forma de preparación en la segunda columna, la cantidad casera (tazas, cucharas) y pudiera dar la información en gramos o centímetros cúbicos en la tercera y en la cuarta alguna observación como tipo de leche, marca del alimento, pan sin migajón.

#### **4. INFORMACIÓN FAMILIAR**

4.1 Se preguntará acerca de la función familiar (apgar familiar), de acuerdo a la situación familiar planteada se colocará una X en la cuadrícula de acuerdo a su percepción (nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre o siempre).

4.2 Se preguntará al padre o tutor, cuantas personas viven en la misma casa donde vive el niño o la niña, se colocará en la cuadrícula de lado izquierdo (número de habitantes) el número de personas y de lado derecho (parentesco) el parentesco que tienen con el niño o niña.

#### **5. ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO**

5.1 Se preguntará al padre o tutor, cual es la hora de dormir del niño o niña en una semana habitual.

5.1.1 Se preguntará al padre o tutor, la hora de dormir del niño o niña de lunes a viernes en una semana habitual. Se colocará una X en la fila de acuerdo al horario indicado por el encuestado.

5.1.2 Se preguntará al padre o tutor, la hora de dormir del niño o niñas en sábado y domingo en una semana habitual, se colocará una X en la fila de acuerdo al horario indicado por el encuestado.

5.2 Se preguntará a qué hora se levanta el niño o niña en una semana habitual

5.2.1 se preguntará al padre o tutor a qué hora se levanta su hijo o hija de lunes a viernes en una semana habitual, se colocará una X en la fila de acuerdo al horario señalado por el encuestado.

5.2.2 Se preguntará al padre o tutor a qué hora se despierta el niño o niña el sábado y domingo en una semana habitual, se colocará una X en la fila en la que se encuentre el horario que especifique el encuestado.

5.3 se preguntará al padre o tutor cuantas horas pasa el niño o niña frente a una pantalla viendo televisión (películas, DVD, series) abarcando mañana, tarde y noche, en un día habitual.

5.3.1 Se preguntará al padre o tutor, en una semana habitual, cuanto tiempo pasa al día el niño o la niña frente a pantalla viendo la televisión (películas, series o DVD) de lunes a viernes. Se colocará una X en la fila de acuerdo al tiempo en horas que refiera el encuestado.

5.3.2 Se preguntará al padre o tutor, en una semana habitual, cuanto tiempo pasa su niño o niña frente a pantalla viendo la televisión (películas, series, DVD) en sábado y domingo, se colocará una X en la fila de acuerdo al tiempo en horas que refiera el encuestado.

5.4 Se preguntara al padre o tutor cuantas horas pasa frente a pantalla el niño o niña, jugando videojuegos (atari, sega, Nintendo, gameBoy,Play station, Wii, X box u otros juegos de video, computadora, tableta electrónica o teléfono) en un día habitual incluyendo mañana, tarde y noche.

5.4.1 Se preguntara al padre o tutor cuantas horas pasa frente a pantalla el niño o niña, jugando videojuegos (atari, sega, Nintendo, gameBoy,Play station, Wii, X box u otros juegos de video, computadora, tableta electrónica o teléfono) de lunes a viernes, se colocara una X en la fila en el tiempo medido en horas que indique el encuestado.

5.4.2 Se preguntara al padre o tutor cuantas horas pasa frente a pantalla el niño o niña, jugando videojuegos (atari, sega, Nintendo, gameBoy,Play station, Wii, X box u otros juegos de video, computadora, tableta electrónica o teléfono)el sábado y domingo, se colocara una X en la fila en el tiempo medido en horas que indique el encuestado.

5.5 Se preguntará al padre o tutor cuanto tiempo pasa su hijo o hija frente a una computadora, Tableta electrónica o teléfono, ya sea chateando, navegando en internet, enviando email o haciendo tarea (no se incluye tiempo de juego en estos mismos dispositivos), incluyendo mañana, tarde o noche.

5.5.1 Se preguntará al padre o tutor cuanto tiempo pasa su hijo o hija frente a una computadora, Tableta electrónica o teléfono, ya sea chateando, navegando en internet, enviando email o haciendo tarea (no se incluye tiempo de juego en estos mismos dispositivos), de lunes a viernes, se colocará una X en la fila de acuerdo al tiempo en horas que indica el encuestado.

5.5.2 Se preguntará al padre o tutor cuanto tiempo pasa su hijo o hija frente a una computadora, tableta electrónica o teléfono, ya sea chateando, navegando en internet, enviando email o haciendo tarea (no se incluye tiempo de juego en estos mismos dispositivos), en sábado o domingo, se colocará una X en la fila de acuerdo al tiempo en horas que indica el encuestado.

5.6 Se preguntará al padre o tutor, cuanto tiempo tarda transportándose de su casa a la escuela el niño o niña en un día habitual, se colocará una X en el paréntesis de acuerdo al tiempo en minutos y horas de acuerdo a la información otorgada por el encuestado.

5.7 Se preguntará al padre o tutor que transporte utiliza el niño o niña en el trayecto más largo de su casa a su escuela en un día habitual, se colocará una X en la parénesis de acuerdo al transporte utilizado.

5.8 Se preguntará al padre o tutor si en los últimos 12 meses el niño o niña, cuantos deportes, actividades físicas realizo con frecuencia o a nivel competitivo ya sea escuela o extraescolar, se colocará una X e el recuadro el número de actividades las cuales indica que realizo.

5.9 Se preguntará al padre o tutor si su hijo o hija en los últimos 12 meses acudieron a actividades físicas (se mencionan varios deportes), se colocará una X en el recuadro del deporte o actividad física realizada. Si no se encuentra la actividad física en la lista se colocará una x en el paréntesis y se colocará a un lado el nombre de la actividad realizada.

5.10 Indicando que la actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal que incrementa tus latidos del corazón y hace más difícil tu respiración. La actividad física puede incluir deportes, actividades dentro de la escuela, jugar con tus amigos, y/o caminar o usar la bicicleta para ir a la escuela. Se preguntará al padre o tutor si el niño o la niña en los últimos 7 días realizo actividad física durante al menos 60 min al día, se colocará una X en el paréntesis de acuerdo al o los días que se realizó la actividad.

5.11 Se preguntará al padre o tutor si su hijo o hija realizo actividad física al menos 60 min al día en una semana normal, se colocará una X en el paréntesis de acuerdo a los días indicados.

## . CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PREVALENCIA DE OBESIDAD Y PRINCIPALES FACTORES ASOCIADOS A LA OBESIDAD EN ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS EN LA POBLACIÓN USUARIA DE LA UMF N° 15 DEL IMSS, CDMX. EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE SEPTIEMBRE DEL 2018 A DICIEMBRE DEL 2019.

**2018**

**2019**

Investigadores: Dra. Nancy García Cervantes. Matricula:99386966. Tel: 55-3704-1204, Correo: Nancy.garciace@imss.gob.mx

ACTIVIDAD	TIEMPO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
REVISIÓN DE LITERATURA	PROGRAMADO	X	X	X	X												
	REAL	X	X	X	X	X											
REDACCIÓN Y CORRECCIÓN DE PROYECTO	PROGRAMADO					X	X	X	X	X							
	REAL						X	X	X	X	X						
CORRECCIONES DE ANTEPROYECTO Y ENVIO AL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMADO											X	X				
	REAL											X	X				
RECLUTAMIENTO DE ESCOLARES JUNTO CON SUS PADRES Y REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS	PROGRAMADO													X	X		
	REAL																
ELABORACION DE BASE DE DATOS	PROGRAMADO															X	
	REAL																
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	PROGRAMADO															X	X
	REAL																
ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	PROGRAMADO																X
	REAL																

Investigadores: Dra. Nancy García Cervantes. Matricula:99386966. Tel: 55-3704-1204, Correo: [Nancy.garciace@imss.gob.mx](mailto:Nancy.garciace@imss.gob.mx). Dra. Iris Contreras Hernández Médico Especialista en Medicina Interna. Mtra. en Ciencias. Matricula: 9190392. Teléfono: 5627 6900 EXT 21222. e-mail: [iris.contreras@imss.gob.mx](mailto:iris.contreras@imss.gob.mx). Dr. Oswaldo Sinoe Medina Gómez. Matricula: 11362952. Teléfono: 55 5432- 1540 e-mail: [sosvaldo.medina@imss.gob.mx](mailto:sosvaldo.medina@imss.gob.mx). Ashley García Galván, Matricula: (99380758), Adscripción: UMF N°15, Tel: 55-2110-3712, Correo: Ashley.gg@hotmail.com.