



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 18**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
Facultad de Medicina y Psicología  
División de Estudios de Postgrado e Investigación

“Prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares en primer nivel de atención”

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

**PRESENTA :  
María del Refugio GodinezCárdenas**

**Investigador responsable:  
Dra. Erika Armenta Inzunza.**

**Asesor Metodológico:  
Dra. María Cecilia Anzaldo Campos**

**Tijuana, Baja California; ABRILdel 2022**

## **Agradecimientos**

Agradezco primeramente a Dios, quién me ha otorgado la salud para llegar hasta él final, de una manera satisfactoria, y terminar esta meta planteada en mi vida. Sin él nada sería posible.

Agradezco a mis padres, que a pesar de la distancia, de estar cada uno en lugar distinto por circunstancias de la vida para lograr nuestros objetivos, he aprendido tanto de ustedes, están en mis pensamientos y mi corazón, cada palabra de aliento es mi fortaleza para seguir adelante, hasta el día de hoy siempre me han apoyado para llegar a mis metas, estoy eternamente agradecida, los amo.

A mi hermana quién me ha enseñado a ser fuerte, a levantarme por más obstáculos que se me presenten, ella la que a pesar de ser la pequeña nos ayuda a ser cada día mejor, a no desistir, a ser mejores seres humanos e impartir mis conocimientos a favor de la sociedad, te amo hermana.

A mis amigos Moisés, Daniela, Fede, Jorge, que me adoptaron como una familia, estuvieron cerca y fueron de alguna manera apoyo para poder llegar a la meta, me enseñaron e impulsaron siempre a ser mejor, ellos, que cuando estuve triste sus palabras de ánimo nunca faltaron, con los que compartí, risas, lágrimas y tantas vivencias, mi amistad sincera, gracias por tanto.

A mi primo que me brindó apoyo sin pensarlo dos veces, abriéndome las puertas de su casa, gracias por que me hiciste sentir calor de familia a pesar que me encontrara a kilómetros de distancia de los míos, eternamente agradecida.

A mis maestros, gracias por su apoyo, sus enseñanzas, y por todo lo bueno brindado hacia mi persona durante estos 3 años.

## INDICE

TITULO: .....	4
IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES .....	5
RESUMEN .....	6
MARCO TEÓRICO .....	7
ANTECEDENTES: .....	11
JUSTIFICACIÓN .....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
OBJETIVOS.....	16
HIPÓTESIS DE TRABAJO .....	16
MATERIAL Y MÉTODOS .....	17
DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ASPECTOS ÉTICOS.....	21
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....	22
BIOSEGURIDAD .....	23
RESULTADOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	30
ANEXOS .....	37
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS .....	45

TITULO:

Prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares en primer nivel de atención.

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Nombre: Dra. María del Refugio Godínez Cárdenas

Adscripción: UMF #18

Matrícula: 99028257

Teléfono: 3314576110

Correo: [dramariagodinez@gmail.com](mailto:dramariagodinez@gmail.com)

Nombre: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Adscripción: HGR #20

Matrícula: 9920153

Teléfono: 6641514666

Correo: [maria.anzaldo@imss.gob.mx](mailto:maria.anzaldo@imss.gob.mx)

Nombre: Dra. Erika Armenta Inzunza

Adscripción: UMF N°18

Matrícula: 99263370

Teléfono: 6642286367

Correo: [erikaarmenta@hotmail.com](mailto:erikaarmenta@hotmail.com)

## RESUMEN

**Título:** Prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares en primer nivel de atención.

**Investigadores:** Dra. María del Refugio Godínez Cárdenas, Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Dra. Erika Armenta Inzunza.

### **Antecedentes:**

La obesidad es un problema de salud de origen multifactorial que va en aumento a nivel mundial; originada incluso desde edades tempranas, se han logrado identificar factores que pueden estar asociados como lo son la inactividad física, periodos de lactancia menores de 6 meses, lo que condicionaría su desarrollo y progresar a ser causa importante de enfermedades crónico-degenerativas entre ellas, diabetes e hipertensión, llevando así al paciente a una mala calidad de vida, y visitas recurrentes a atención primaria.

**Objetivo:** Identificar la prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares en UMF 18 del IMSS, Tijuana Baja California.

**Material y Métodos:** Se realizará un estudio descriptivo, observacional, transversal, en escolares de 8-11 años adscritos a la UMF 18 de la ciudad de Tijuana, Baja California, México durante el periodo de Junio a Diciembre del 2021. Se aplicará instrumento validado para actividad física (PAQ-C), se investigarán variables recolectadas a través de una encuesta general y se calculará el índice de masa corporal para graficarlo en percentiles. Se realizará análisis estadístico utilizando pruebas estadísticas descriptivas medidas de tendencia central, de dispersión para variables cuantitativas, frecuencias o porcentajes para cualitativas. Se procesarán los datos con el programa SPSS versión 25.

**Resultados:** La investigación contó con 184 pacientes de los cuales el 49% fueron escolares de 8-9 años y 51% de 10-11 años, 55% masculinos 45% femeninos, 56.5% realizaban actividad física vigorosa y 43.5% actividad física moderada, 61.4% recibieron lactancia artificial y 38.6% lactancia materna exclusiva, 57% recibieron lactancia materna exclusiva por más de 6 meses y 43% por menos de 6 meses.

**Conclusiones:** En este estudio realizado se encontró que existe asociación de obesidad con el tipo de actividad física vigorosa, lactancia materna artificial y periodo de lactancia mayor a 6 meses; así como una prevalencia puntual de obesidad en escolares en un rango de edad de 8 a 11 años de 2.392%.

**Palabras clave:** obesidad, escolares.

## MARCO TEÓRICO

### DEFINICION DE OBESIDAD INFANTIL

La obesidad se define como un IMC en el percentil 95 o por arriba de este percentil.(1)

### ETIOLOGIA

La obesidad tiene un origen multifactorial en el que se involucran la susceptibilidad genética, los estilos de vida y las características del entorno, con influencia de diversos determinantes subyacentes, como la globalización, la cultura, la condición económica, la educación, la urbanización y el entorno político y social que generan cambios en los estilos de vida saludables de los grupos humanos. (2)

### FISIOPATOLOGIA

La célula principal del tejido adiposo es el adipocito que convive con otras poblaciones celulares, tales como fibroblastos o células inmunes. Debido a factores genéticos y ambientales y su interacción, las personas pueden incrementar los depósitos de tejido adiposo aumentando el tamaño (hipertrofia) o el número de los adipocitos (hiperplasia). La hipertrofia es una respuesta común en todos los estados de obesidad, a menudo asociados con factores patógenos que deterioran la función del tejido adiposo y desarrollan un proceso inflamatorio. (3)

### FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A OBESIDAD INFANTIL

El patrón de alimentación del menor de un año comprende 2 etapas: la primera corresponde al periodo en que se le alimenta con leche materna exclusivamente y la segunda inicia con la introducción de alimentos diferentes de la leche materna. La obesidad al hacer uso de alimentos y bebidas radio génicas modifica su gusto y/o preferencia por ciertos sabores de comidas y bebidas. Una mayor duración de la lactancia materna se asocia con una disminución del riesgo de obesidad, con una reducción de un 4% por cada mes de lactancia materna. (4)\_

La lactancia materna es óptima para el recién nacido y lactante, una situación que ha llevado a la Organización Mundial de la Salud a recomendarla como único alimento durante los primeros seis meses de vida y hasta los dos años o más, pero juega dos papeles muy importantes como factor protector para la obesidad infantil. La tendencia a menor prevalencia de obesidad infantil como ya se menciono es en aquellos que recibieron lactancia materna por más de 3 a 6 meses, en comparación con aquellos que recibieron o no por menor tiempo.(5)

Cada vez hay más datos que indican que la lactancia materna puede tener beneficios a más largo plazo, como la reducción del riesgo de sobrepeso y obesidad en la infancia y la adolescencia. (6)

La imagen corporal se refiere a las representaciones, percepciones, sentimientos y actitudes que el individuo elabora con respecto a su cuerpo durante su existencia y a través de diversas experiencias, debidas a cambios psicológicos, sociales y culturales. La imagen corporal en el niño obeso tiene dos perspectivas importantes: la autoimagen corporal y la imagen corporal que perciben los padres.(7)

En el marco de los trastornos alimentarios, la imagen corporal se define como la representación mental de diferentes aspectos de la apariencia física, formada por tres componentes: el perceptivo, el cognitivo afectivo y el conductual; la alteración de la imagen corporal supone una alteración en alguno de sus componentes. (8)

Algunos estudios sugieren que los padres fallan en reconocer el sobrepeso en sus hijos debido a factores, como su propio peso, la menor edad del niño y el género. En el grupo socioeconómico bajo, muchas madres ven el estereotipo de niño gordo como más sano y más feliz y el estereotipo de niño delgado como enfermizo. Señalaron que los padres con obesidad tendían a subestimar a sus hijos con sobrepeso y obesidad, y que los padres reportaban más preocupación por el índice de masa corporal (IMC) alto de sus hijos que por su silueta y por la calidad de vida menor de sus hijos. (9)

En los cimientos de la imagen corporal encontramos a la familia, en donde se construyen las primeras nociones, concepciones o creencias sobre el cuerpo, en ella se viven fuertes experiencias interpersonales que contribuyen a que los

individuos adquieran una percepción sobre sí mismos. Es decir, las primeras apreciaciones de la imagen corporal se aprehenden en casa, una vez que los padres son importantes agentes de socialización que influyen en la elección del ideal corporal, ya sea por modelamiento, retroalimentación o instrucción. (10)

Por ejemplo, en México, el consumo de azúcares añadidos es muy elevado desde la edad preescolar y ha sido difícil reducir su consumo mediante programas educativos dirigidos a niños, posiblemente porque el habituarse al sabor dulce en edades tempranas se convierte en un obstáculo para la reducción posterior de su consumo. (11)

La preferencia personal de los sujetos se perfiló por alimentos con alto contenido calórico, como son: botanas saladas, galletas, pizza, tacos y espagueti, los cuales no se expendían dentro de la escuela. En cuanto a los alimentos no preferidos, estos fueron: lentejas, verduras (e.g., cebolla, nopal, apio, tomate), atún, albóndigas y pescado (12)

Alteraciones en la microbiota están relacionadas con el desarrollo de enfermedades inflamatorias y enfermedades metabólicas como la enfermedad inflamatoria intestinal, obesidad, diabetes tipo 2, aterosclerosis, alergia y cáncer.(13)

La administración de antibióticos tiene influencia sobre la composición de la microbiota humana actuando de forma similar a una dieta obesa genética; con altos niveles de leptina, bajos niveles de grelina y péptido YY.(14)

En la actualidad, nos encontramos en una sociedad sedentaria y en un ambiente “Obeso genético” con numerosos factores que dificultan mantener un peso corporal saludable o reducir el exceso de peso. Cuando hablamos de actividad física (AF) nos referimos a “todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que ocasiona un gasto de energía superior al del estado de reposo”. (15)

Actualmente, la inactividad física permite que los niños dediquen mucho tiempo a la televisión, a los juegos de video y se alejen de la práctica de deportes, las caminatas y los juegos al aire libre, esto condiciona la ganancia excesiva de peso(16)

La literatura científica sobre la relación entre la auto eficacia y hábitos saludables concluye que existe una relación positiva directa entre niveles elevados de auto eficacia y actividad física. Concretamente la creencia de los niños de ser capaces

para ser físicamente activos y superar las barreras para realizar actividad física son importantes para predecir la orientación a estas conductas (17)

La obesidad infantil se ha convertido en una pandemia, por lo tanto, es un problema de salud pública que es urgente abordar, reconociendo que es una enfermedad de curso crónico, que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, en la que interactúan factores individuales, genéticos, conductuales y ambientales, incluyendo estilos de vida, así como determinantes sociales y económicos (18)

La falta de actividad y el sedentarismo son caldos de cultivo para padecer trastornos alimenticios, ya que el no tener alguna actividad física, se generan procesos de ansiedad que producen ganas de comer. (19)

En el 2010 el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” señaló que México era el país con mayor cantidad de anuncios de alimentos con alta densidad energética difundidos por televisión. En ese mismo año, el estudio “La desnutrición infantil y obesidad en la pobreza en México” realizó un reporte que en si en promedio un niño pasa 2 horas frente al televisor habrá visto más de 12,400 anuncios de alimentos con alto aporte calórico en un año. (20)

## DIAGNÓSTICO

El estado de peso normal o saludable se basa en el IMC entre el percentil 5 y el 85 en la tabla de crecimiento de los CDC.

La obesidad se define como un IMC igual o superior al percentil 95 para niños y adolescentes de la misma edad y sexo. (21)

## TRATAMIENTO

El tratamiento ha de estar dirigido no solo hacia el niño, sino también, y de una forma conjunta, hacia el medio en el cual desarrolla su actividad: la familia y el colegio. Debe contemplar 3 aspectos: reeducación nutricional del niño y de su familia, soporte psicológico e incremento de la actividad física. Los objetivos del tratamiento son lograr una pérdida ponderal con un crecimiento normal y crear las condiciones

adecuadas a través de las modificaciones de los hábitos nutricionales y estilos de vida que impiden la recuperación ponderal posterior. (22)

#### ANTECEDENTES:

Las tasas mundiales de obesidad de la población infantil y adolescente aumentaron desde menos de un 1% (correspondiente a 5 millones de niñas y 6 millones de niños) en 1975 hasta casi un 6% en las niñas (50 millones) y cerca de un 8% en los niños (74 millones) en 2016. Estas cifras muestran que, conjuntamente, el número de individuos obesos de cinco a 19 años de edad se multiplicó por 10 a nivel mundial, pasando de los 11 millones de 1975 a los 124 millones de 2016. Además, 213 millones presentaban sobrepeso en 2016, si bien no llegaban al umbral de la obesidad. (23)

Según la OMS, España es uno de los países de la UE con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad; afecta al 56% de los adultos y alrededor del 40% de los niños y adolescentes; desafortunadamente la región extremeña presenta índices de sobrepeso y obesidad por encima de la media nacional. El número de niños y adolescentes de edades comprendidas entre los cinco y los 19 años que presentan obesidad se ha multiplicado por 10 en el mundo en los cuatro últimos decenios. (24)

En la población escolar, existe una dura confrontación entre la práctica de movilidad física activa y el tiempo dedicado al ocio digital, ya que en numerosos casos existe una tendencia desmesurada de uso de videojuegos y otros hábitos de consumo de pantalla, lo cual aleja a satisfacer los treinta minutos diarios de ejercicio físico necesarios para llevar una vida saludable en términos de movilidad activa propuesto por la OMS. De ello deriva la alarmante cifra de casos de obesidad infantil diagnosticada entre la población infantil y juvenil en España, rondando el 40%. (25)

La obesidad infantil es una preocupación importante en el campo de la salud pública en todo el mundo, y su incidencia está en aumento. Por ejemplo, en los Estados Unidos la obesidad afecta a casi el 17% de los niños.(26)

En el Ecuador el sobrepeso y obesidad, en los escolares y adolescentes está representado con un 13,6 % y la inactividad física con el 25,1% un factor asociado,

con estos índices y otras investigaciones realizadas en diferentes partes del país confirman la alta prevalencia de este problema de salud pública (27).

En los países latinoamericanos la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los niños de 5-11 años se estima entre un 19 y 37%. En el caso de Chile, la prevalencia de sobrepeso y obesidad para alumnos escolarizados en Primero Básico es del 25,3% y 26,5% respectivamente, con un aumento de un 33,7% de los casos de obesidad infantil desde 2007 constituyendo uno de los principales problemas sanitarios del país, por contar con unas de las cifras de obesidad infantil más altas a nivel mundial. (28)

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes constituyen un problema de salud pública emergente en el Perú, por lo que es necesario conocer los diversos factores de riesgo para establecer medidas de prevención oportunas y eficientes, las cuales deben formar parte de las estrategias de salud, como propiciar la actividad física y una alimentación saludable, para asegurar que la población infantil llegue a la adultez sin enfermedades crónicas y con una adecuada calidad de vida.(29)

Entre 2016 y 2017 la prevalencia de sobrepeso u obesidad y obesidad en niños de nivel 5 que asistieron a jardines públicos de Montevideo fue de 40,6% y 16,5%, respectivamente. Este hallazgo confirma la tendencia creciente de este problema de salud pública. (30)

En México, en el año 2012 la prevalencia de obesidad en escolares, fue de 12.4% (IC95% 11.5-13.3) y de 15.3% (IC95% 12.1-19.2) en el año 2018 . En el 2012 fue más alta la prevalencia de sobrepeso (+30%) y obesidad (+51%) en el área urbana que en el área rural.(31)

Actualmente existen diversas causas del incremento de la obesidad infantil en México; entre otros, los factores más relevantes son los medios de comunicación y la falta de actividad física en la población. Los hábitos alimenticios no son los correctos y en combinación con la facilidad con la que se puede consumir comida chatarra. Como consecuencia de esta combinación, en los últimos años, en nuestro país, ha aumentado significativamente la obesidad. (32)

En 2012 las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron 24.9 y 17.3%, respectivamente (suma de sobrepeso y obesidad, 42.2%) en Baja California. (33)

## JUSTIFICACIÓN

En escolares, la prevalencia de obesidad es de 15.3% (IC95% 12.1-19.2) en el año 2018, (31) (ENSANUT)2018.

Es importante identificar en forma temprana la obesidad infantil, para establecer un tratamiento oportuno dirigido a cada paciente, esto permitirá evitar el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas; además de conocer los factores de riesgo de una manera individualizada para cada paciente, y así, poder actuar de tal manera que se evite el desarrollo de la obesidad infantil.

Los beneficios de esta investigación son, para el paciente, evitar desarrollar enfermedades no transmisibles como hipertensión arterial y diabetes mellitus a corto y largo plazo; para los médicos identificar factores que condicionan al desarrollo de la obesidad infantil, para posteriormente implementar programas, estrategias y así disminuir de manera considerable la prevalencia de esta problemática; para la institución, evitar las complicaciones de enfermedades crónico-degenerativas a largo plazo, disminuyendo la adquisición de medicamentos de altos costos necesarios en el tratamiento de complicaciones, además de ofrecer al paciente recomendaciones para evitar que llegue a desarrollar la enfermedad.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El número de niños y adolescentes de edades comprendidas entre los cinco y los 19 años que presentan obesidad se ha multiplicado por 10 en el mundo en los cuatro últimos decenios. Las conclusiones de un nuevo estudio dirigido por el Imperial Collage de Londres y la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que, si se mantienen las tendencias actuales, en 2022 habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal moderada o grave.(23)

La OMS menciona que los niños que tuvieron lactancia materna, son menos propensos a padecer sobrepeso y obesidad, con lo que considero importante valorar esta variable para identificar la relación con el desarrollo de obesidad en este grupo etario.

Aunado a esto, la poca tendencia a realizar actividad física por parte de los escolares ha incrementado de manera considerable el desarrollo de obesidad, por lo que considero, es otra importante variable a estudiar.

Se debe entender que la obesidad en escolares cada vez va en aumento, y el desarrollo de enfermedades que condiciona esta patología cada vez será de mayor impacto en nuestra sociedad, por lo que considero importante identificar cada uno de los factores que condicionan el desarrollo de esta patología, por lo anterior surge el siguiente cuestionamiento.

**¿Cuál es la prevalencia y factores que se asocian a obesidad en escolares en la Unidad de Medicina Familiar N° 18 de Tijuana Baja California?**

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Identificar la prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares Unidad de Medicina Familiar N° 18, Tijuana Baja California.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar tipo de actividad física con cuestionario PAQ-C.

Determinar tipo de lactancia a través de encuesta general.

Determinar periodo de lactancia materna exclusiva a través de encuesta general.

## HIPÓTESIS DE TRABAJO

### Hipotesis alternas:

Existe mayor asociacion de actividad física moderada en los escolares con obesidad de la Unidad de Medicina Familiar No 18.

Existe mayor asociacion de lactanciaartificialen escolares con obesidad de la Unidad de Medicina Familiar No 18.

Existe mayor asociacion en periodo de lactancia materna exclusiva menor de 6 meses enescolares con obesidadde la Unidad de Medicina Familiar No 18.

### Hipótesis nula:

No existe mayor asociacion de actividad física moderada en los escolares con obesidad de la Unidad de Medicina Familiar No 18.

No existe mayor asociacion de lactancia artificialen escolares con obesidad de la Unidad de Medicina Familiar No 18.

No existe mayor asociacion en periodo de lactancia menor de 6 meses en escolares con obesidad de la Unidad de Medicina Familiar No 18.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Clasificación del estudio: estudio descriptivo, observacional, transversal.

Lugar: Unidad de Medicina Familiar N° 18, IMSS, Cto De Los Carlos, El Laurel, 26725 Tijuana, B.C.

Periodo: Junio – Diciembre 2021

Población: 184 pacientes escolares de 8 a 11 años con obesidad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 18.

Tipo de muestra y tamaño de muestra: muestra por conveniencia 184 pacientes escolares obesos de 8-11 años.

Tamaño de muestra: 184 pacientes escolares con obesidad de 8-11 años

Formula de prevalencia:

$$\frac{A}{B} \times K = P$$

A= Número de casos nuevos mas casos existentes de una enfermedad.

B= Total de la población.

K= Constante.

P= prevalencia puntual.

$$P = \frac{184}{7691} \times 100 = 2.392\%$$

Prevalencia puntual= 2.392%

### Criterios de inclusión

Escolares de 8-11 años pertenecientes a la UMF N°18.

Con obesidad.

Escolares que acepten participar en el estudio.

### Criterios de exclusión:

Escolares con deterioro cognitivo.

Escolares en los que no se pueda realizar somatometría adecuada.

Pacientes cuyos padres desconozcan datos a estudiar.

Criterios de eliminación:

Escolares que decidan abandonar el estudio.

Encuestas incompletas

Método del estudio:

Con previa autorización del Comité de Ética e Investigación y con fecha asignada en el cronograma de actividades, se llevará a cabo un estudio en la Unidad de Medicina Familiar N° 18 del Instituto Mexicano del Seguro Social, localizado en Circ. de los Carlos, calle Rene S/N, colonia el Laurel, CP 22253, en Tijuana Baja California; a través de una base de datos se realizará selección y recolección de información como lo es peso y talla, para posteriormente graficarla en percentiles y detectar aquellos que estén encima del percentil 95 a través de un periodo de Junio a Diciembre del 2021; una vez seleccionados los escolares con obesidad en edades de 8-11 años se les interrogará a través de llamadas telefónicas sobre el deseo de participar en nuestro estudio y posterior a autorización verbal de los tutores responsables, se procederá a recabar información de nuestras variables de estudio por medio de una encuesta sociodemográfica y de lactancia materna, así como tipo de actividad física que se valorará con el IPAQ-C, es un cuestionario auto administrado, diseñado para medir actividad física moderada a vigorosa en niños de 8-14 años, realizada en los últimos 7 días. Consiste en diez ítems, nueve de los cuales, se utilizan para calcular el nivel de actividad física; mientras el otro ítem, evalúa si alguna enfermedad u otro acontecimiento impidieron a qué niño hiciera sus actividades regulares en la última semana. El resultado global del test es una puntuación de 1 a 5, de tal forma, que las puntuaciones más altas indican un mayor nivel de actividad. Con un ICC superior a 0.73 en todas las comparaciones, con un intervalo de confianza al 95% que sigue indicando una fiabilidad buena o excelente. La consistencia interna mostró un coeficiente de  $\alpha = 0,83$ .

Se les informará que los resultados solo serán manejados por el investigador principal y que sus datos personales no serán expuestos, ni se identificarán en ningún documento.

## Conceptualización y operacionalización de variables

VARIABLE	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional
SEXO	Fenotipo sexual del paciente.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1.-Femenino 2.-Masculino
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa Ordinal Continua	Ordinal	1.- 8 -9años 2.-10-11 años
OBESIDAD	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.	Cualitativa Ordinal Dicotómica	Ordinal	Percentiles:  Mayor al percentil 95.
LACTANCIA	Es el proceso por el que la madre alimenta a su hijo recién nacido.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1.-Si 2.- No
TIPO DE LACTANCIA	<p>Lactancia materna exclusiva: es la alimentación que recibe el recién nacido o lactante hasta los 6 meses de edad con leche humana, preferentemente a través de la succión directa de la mama o en situaciones especiales a través de sondas vasos o goteros.</p> <p>Lactancia artificial: Es la alimentación del recién nacido o lactante con formulas especiales (cuando la lactancia materna exclusiva está contraindicada) o sucedáneos de leche humana cuando existe un problema médico en la madre o el niño que puede ser transitorio o definitivo.</p>	Cualitativa Nominal Politómica	Nominal	1.-Lactancia materna exclusiva  2.-Lactancia artificial

PERIODO DE LACTANCIA	Recomendado por los expertos durante 6 meses de manera Exclusiva y complementaria hasta los 2 años de Edad.	Cuantitativa Continua Dicotómica	Ordinal	Meses  1.- Menos de 6 meses 2.- Mas de 6 meses
ACTIVIDAD FISICA	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Se determinará mediante la aplicación del instrumento PAQ-C el cual cuenta con 10 ítems , donde se evalúa actividad física moderada a vigorosa en los últimos 7 días.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Nominal	1.-actividad física moderada. 2.- actividad física vigorosa.

#### Análisis estadístico:

Se realizará un análisis estadístico utilizando pruebas estadísticas descriptivas, medidas de tendencia central para variables cuantitativas y frecuencias o porcentajes para cualitativas. Los resultados serán descritos haciendo uso de gráficas de barras y pastel. Se obtendrá la prevalencia de los pacientes obesos en la unidad de estudio mediante la formula para prevalencia puntual antes descrita.

Se procesarán los datos con el programa estadístico SPSS versión 25.

## ASPECTOS ÉTICOS

La confidencialidad, así como la investigación médica y sus principios éticos, serán garantizados siguiendo la Declaración de Helsinki 1964, última enmienda celebrada en Fortaleza, Brasil en el 2013.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el estudio cuenta con un riesgo mínimo de que el escolar sufra algún daño como consecuencia inmediata, o tardía del estudio.

Con apego a lineamientos del comité de ética y comisión nacional de investigación científica del IMSS.

Se solicitará de manera verbal autorización al tutor como consentimiento y asentimiento informados para escolar de 8 a 11 años para poder iniciar la realización de encuestas, también se le informará el procedimiento para la realización del estudio. Se explicará que se mantendría la confidencialidad de los datos. Ya que es sólo con fines de investigación, y no tendrá ninguna repercusión en su atención médica.

Su beneficio es mayor al identificar los factores asociados a obesidad; así como detectar a los escolares con esta enfermedad, se podrá trabajar en realizar estrategias para abordar de manera individualizada, y evitar a largo plazo complicaciones como diabetes e hipertensión.

El investigador responsable guardará bajo llave la información recabada en la presente investigación.

## RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### RECURSOS:

Humanos: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Asesor Metodológico quién guíael diseño, elaboración, procesamiento de la información e interpretación de la investigación científica.

Dra. Erika Armenta Inzunza Investigadora responsable, quién se encargará de vigilar la elaboración del protocolo, durante el proceso y registro de este.

Dra. María del Refugio Godínez Cárdenas Médico Residente de segundo año de la especialidad de medicina familiar, Investigador tesista, él cual se encargará de realizar protocolo, recolección de datos, análisis, interpretación, redacción y escrito final.

Físicos: Se cuenta con área disponible para la realización del estudio, además del apoyo del área de enseñanza, y dirección de la unidad de Medicina Familiar N 18, el muestreo y la recolección de datos se llevará a cabo dentro de la unidad de Medicina Familiar N 18.

FINANCIAMIENTO: El Proyecto será financiado por recursos propios del investigador.

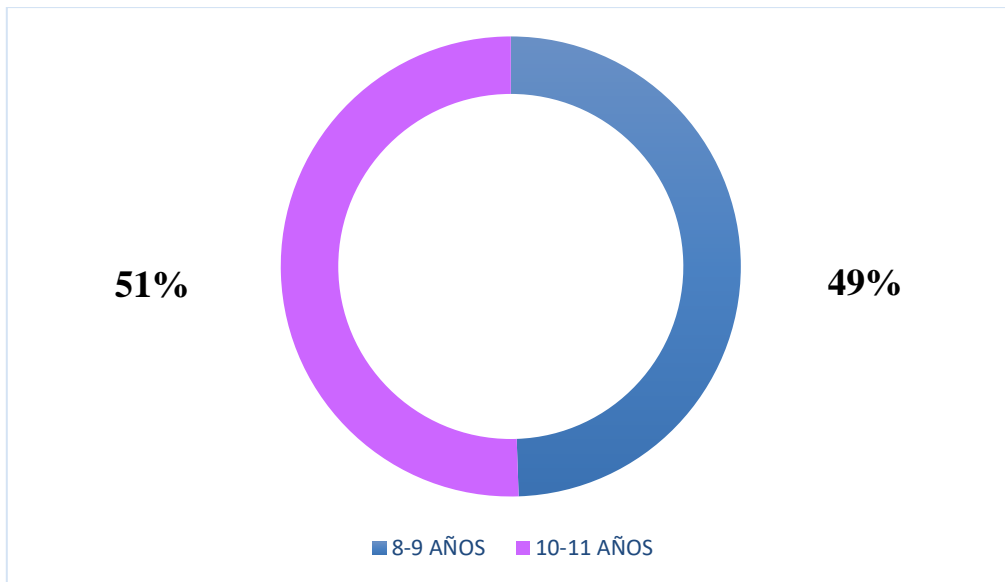
FACTIBILIDAD:Es posible que se realice el estudio, ya que se cuenta con recursos humanos, físicos y materiales, necesarios para ello, como investigadores dispuestos a realizar el proyecto, corriendo el financiamiento a cargo de estos, además de la Unidad de Medicina Familiar No. 18, qué cuenta con escolares diagnosticados con obesidad, por lo quése considera factible la realización de la investigación.

## BIOSEGURIDAD

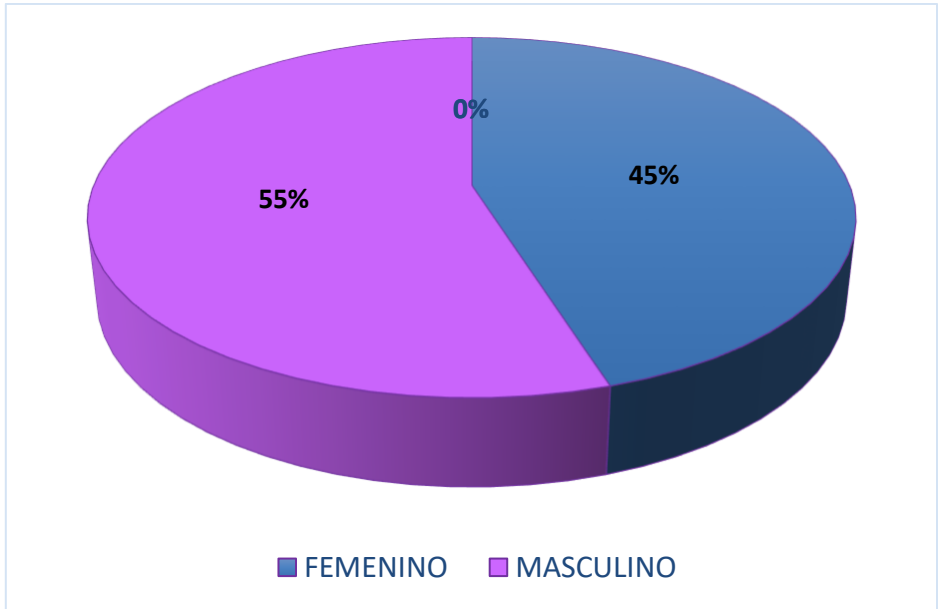
El presente estudio no implica aspectos de seguridad.

## Resultados

La investigación contó con la participación de 184 pacientes pediátricos con obesidad en el rango de edad de 8 a 11 años; de los cuales 49% corresponde a niños de entre 8 y 9 años y el 51% a niños de entre 10 y 11 años, siendo en su mayoría del género masculino en un 55% y en su minoría femenino con un 45%. Gráficas1,2.

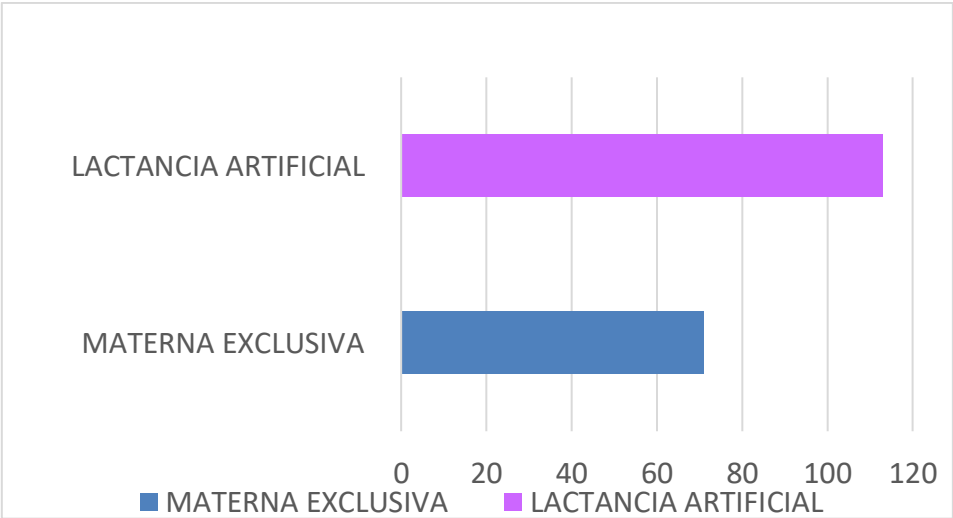


Grafica 1. Rangos de edad.

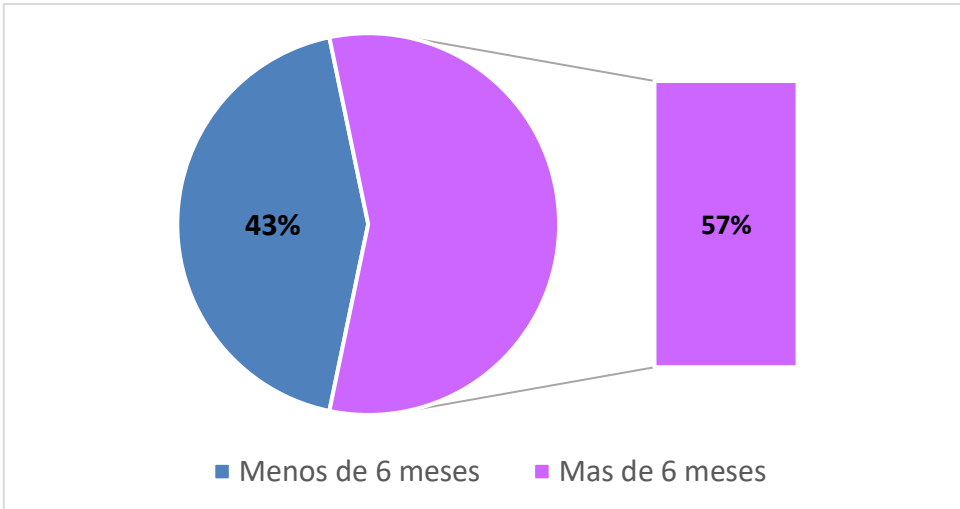


Grafica 2. Género en porcentajes.

Se evaluó la lactancia tanto materna y artificial como un factor asociado para obesidad, encontrando que en su mayoría los pacientes contaron con lactancia artificial con una frecuencia de 113 pacientes que corresponde al 61.4% y en menor frecuencia lactancia materna exclusiva con 71 pacientes que corresponde al 38.6% del total. Grafica 3. Además en los 71 pacientes que recibieron lactancia materna exclusiva, se evaluó el periodo lactancia mayor a 6 meses obteniendo un 57 % y el resto por un tiempo menor a 6 meses con un 43% del total. Grafica 4.

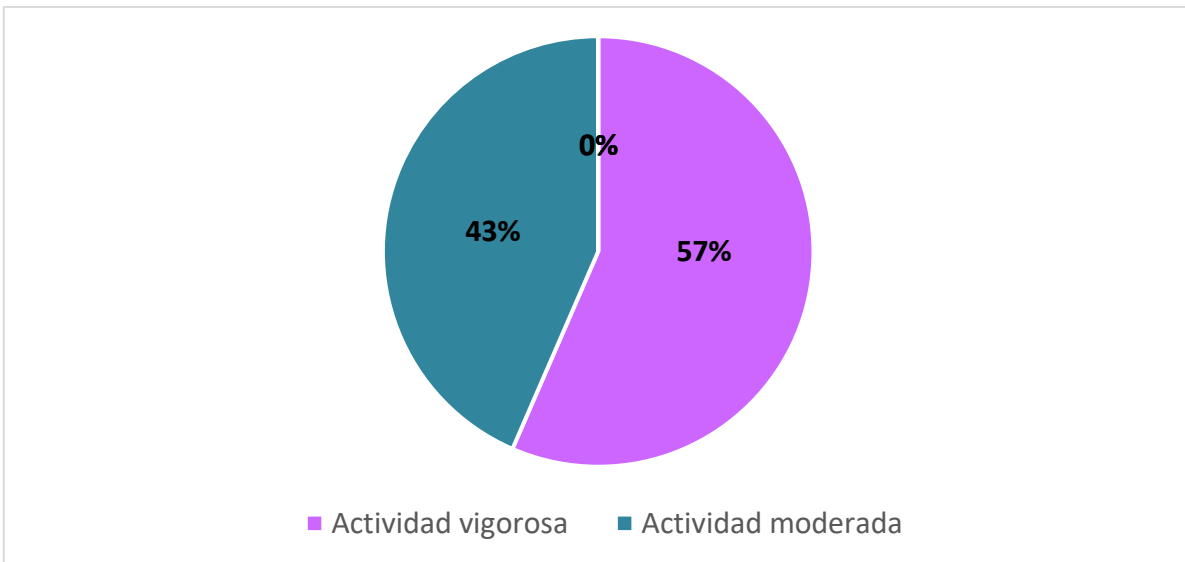


Grafica 3. Frecuencia de tipo de lactancia.



Grafica 4. Periodo de lactancia materna exclusiva en porcentajes.

Se investigó la actividad física como factor asociado a la obesidad en los pacientes escolares encontrando que la mayoría de los mismos realizan actividad física vigorosa con una frecuencia de 104 pacientes que corresponde al 56.5% y en su minoría realizan actividad moderada con una frecuencia de 80 pacientes que corresponde al 43.5% de los mismo. Grafica 5.



Grafica 5. Tipo de actividad física

## DISCUSION

El objetivo principal de este estudio fue identificar la prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares. Hasta donde se tiene conocimiento, no existen muchos estudios en población mexicana, en los que se estudie a escolares obesos en relación con la actividad física y lactancia, así como tampoco con la utilización del cuestionario PAQ-C.

Los resultados que se discuten a continuación son en base a la respuesta de los cuestionarios y encuesta aplicados. Al comparar esta investigación con la realizada por A. Paca-Palaoetal.En la que su población formada por niños de 3 a 5 años que tuvieron lactancia materna mayor a 6 meses mostro una menor probabilidad de obesidad, algo que se relaciona de forma negativa con la presente investigación en la cual la mayoría de los niños obesos evaluados contaba con antecedente de lactancia mayor 6 meses con 57%.<sup>(34)</sup>

En lo que respecta a la variable actividad física en una investigación realizada por Trejo P. y colaboradores en la cual se evaluó la actividad física en escolares con el cuestionario PAQ-C, se encontró que no existe asociación entre la actividad física y peso corporal en los escolares, algo que se relaciona de forma positiva con esta investigación en la cual se encontró que la mayoría de los pacientes obesos en estudio realizaban una actividad de tipo vigoroso en un 57 % y en menor frecuencia una actividad de tipo moderada con un 43%.<sup>(35)</sup>

Un estudio realizado por Hunsberger M. et al en el año 2012 contó con la participación de 14,276 niños con edades comprendidas entre los 2 y 9 años, con el fin de evaluar la asociación entre la duración de la lactancia materna exclusiva y el sobrepeso infantil, dedujo que la alimentación del bebé hasta los 6 meses con lactancia materna exclusiva tiene un papel protector contra el exceso de peso en edades posteriores, correlacion negativa con este estudio ya que los pacientes con obesidad de nuestro estudio cuentan con lactancia mayor a 6 meses.<sup>(36)</sup>

Un artículo sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 2 a 16 años realizado por Garcia E. et al en marzo del 2013 asocia el exceso de peso con la lactancia artificial exclusiva, lo que se relaciona de forma positiva con el presente estudio donde se muestra que los pacientes obesos son alimentados en su mayoría con lactancia artificial exclusiva en un 61.4% y solo el 38.6% con lactancia materna exclusiva (37).

Un estudio realizado en 2007 por Caballero C. menciona que la actividad física vigorosa disminuye el riesgo de obesidad o sobrepeso en adolescentes, esto se correlaciona de manera negativa a nuestro estudio, debido a que nuestros escolares con obesidad refieren realizar actividad vigorosa en un 56.5%. (38)

#### CONCLUSION:

En este estudio realizado se encontró que existe asociación de obesidad con el tipo de actividad física vigorosa, lactancia materna artificial y periodo de lactancia mayor a 6 meses; así como una prevalencia puntual de obesidad en escolares en un rango de edad de 8 a 11 años de 2.392%.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASE/FECHA	JUNIO 2019 ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021 DICIEMBRE 2021	DICIEMBRE 2021	ENERO2022	FEBRERO 2022
<b>Realización de protocolo</b>						
<b>Registro Protocolo SIRELCIS</b>						
<b>Recolección de datos</b>						
<b>Resultados</b>						
<b>Discusión</b>						
<b>Entrega Tesis</b>						

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- 1- Discapacidades y salud [Internet]. Centro de atención para la prevención de enfermedades. 2020 [citado 14 enero 2020]. Disponible en:  
<https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/disabilityandhealth/obesity.html>
- 2- Belkis Sanchez V, García K, González Hermida AE, Saura Naranjo CE. Sobrepeso y Obesidad en niños de 5 a 12 años. RevFinlay. [internet]. 2017 [Consultado el 14 de Enero del 2020]; 7(1)[47-53]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v7n1/rf07107.pdf>
- 3- Suarez Carmona W, Sanchez Oliver AJ, González Jurado JA. Fisiopatología de la Obesidad: Perspectiva actual. RevChilNutr. [internet]. 2017 [Consultado el 14 de Enero del 2020]; 44(3)[226-233]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v44n3/0716-1549-rchnut-44-03-0226.pdf>
- 4- Sandoval Jurado L, Jiménez Báez MV, Olivarez Juárez S, De la Cruz Olvera T. Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. RevElsv. [internet]. 2016 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 48(9)[572-578]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0212656715003339?token=BAACCC8A8B7C36E19351F9979526049F519BBBC484E9EE2DD0B9E61BA215D7EA66A3DC50BFFF165A9B03FD40A9859FF76>
- 5- Oyarzun MA, Berja S, Domínguez MA, Villaroel L, Arnaiz P, Mardones F. Breastfeeding, obesity and metabolic syndrome in school-age. RevChilPediatr. [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 89(2)[173.181]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcpv/v89n2/en\\_0370-4106-rcp-89-02-00173.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcpv/v89n2/en_0370-4106-rcp-89-02-00173.pdf)

- 6- Rodríguez Varga N, Fernández Brito JE, MartínezPérez TP, MartínezGarcía R, Castañeda García CM, ChediakCepero MI, et al. Asociación de la lactancia materna y el estado nutricional en niños de 7-11 años con alto peso al nacer. *RevCubInvtBiom.* [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 37(3)[1-14]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n3/ibi09318.pdf>
- 7- Ortega Miranda EG. Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. *RevMedHered.* [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero 2020];29(1)[111-115]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v29n2/a09v29n2.pdf>
- 8- Fritsch R, Florenzano R, Bustos C, Hevia M, Niño M. Distorsión de la imagen corporal en madres hacia sus hijos con sobrepeso u obesidad. *RevChilNutri.* [internet]. 2017 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 44(1)[28-32]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v44n1/art04.pdf>
- 9- ChávezCaraza KL, Rodríguez de Ita J, Santos Guzmán J, Segovia Aguirre JG, Altamirano Montealvo DC, Matías Barrios VM. Alteración de la percepción del estado nutricional por parte de padres preescolares: un factor de riesgo para obesidad y sobrepeso. *RevArgPediatr.* [internet]. 2016 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 114(3)[237-242]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Diana\\_Altamirano\\_Montealvo/publication/317532180\\_Alteracion\\_de\\_la\\_percepcion\\_del\\_estado\\_nutricional\\_por\\_parte\\_de\\_padres\\_de\\_preescolares\\_un\\_factor\\_de\\_riesgo\\_para\\_obesidad\\_y\\_sobrepeso/links/599db43aa6fdcc500350b0b5/Alteracion-de-la-percepcion-del-estado-nutricional-por-parte-de-padres-de-preescolares-un-factor-de-riesgo-para-obesidad-y-sobrepeso.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Diana_Altamirano_Montealvo/publication/317532180_Alteracion_de_la_percepcion_del_estado_nutricional_por_parte_de_padres_de_preescolares_un_factor_de_riesgo_para_obesidad_y_sobrepeso/links/599db43aa6fdcc500350b0b5/Alteracion-de-la-percepcion-del-estado-nutricional-por-parte-de-padres-de-preescolares-un-factor-de-riesgo-para-obesidad-y-sobrepeso.pdf)
- 10-VázquezArévalo R, Rodríguez Nabor A, López Aguilar X, Mancila Díaz JM. Valoración de la imagen corporal en preescolares: Percepción de padres e hijos. *RevMexTrast Alim.* [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 9(2)[208-220]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/trastornos/mta-2018/mta182g.pdf>

- 11- Ariza AC, Sánchez Pimienta TG, Rivera JA. Percepción del gusto como factor de riesgo para obesidad infantil. *RevSalu Pub Mex.* [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 60(4)[472-478]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2018.v60n4/472-478/es>
- 12-Valencia Niño de Rivera AD, Mata Miranda C, De Lira García C. Preferencias alimentarias durante el recreo escolar: Niños de primaria de 9 a 10 años. *RevMex Tras Ali.* [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 9(2)[250-263]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmta/v9n2/2007-1523-rmta-9-02-250.pdf>
- 13-Sanchez Oliveira RC, Barata de Silva Cohelo PM, Lozano Estevan MDC. Does microbiota influence the risk of childhood obesity?. *Rev Espies Nutr Hum Diet.* [internet]. 2018 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 22(2)[157-168]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6510962>
- 14-Jaramillo Espinoza L, Vázquez Trespacios EM, Alfaro Velásquez JM. Uso temprano de antibióticos en la infancia y obesidad pediátrica: revisión sistemática de literatura. *RevColombInfect.* [internet]. 2019 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 23(4)[357-363]. Disponible en: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/811/853>
- 15-Rodríguez VG, Benito JP, Casajus JA, Ara I, Aznar S, Castillo MJ, et al. Actividad física, ejercicio y deporte en la lucha contra la obesidad infantil y juvenil. *RevNutrHosp.* [internet]. 2016 [Consultado el 03 de septiembre del 2020]; 33(9)[1-21]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s9/exernet.pdf>
- 16-MartínezÁlvarez M, Rico Martin S, Rodríguez Velasco FJ, Gil Fernández G, SantanoMogena E, CalderónGarcía JF. Influencia de los hábitos de ocio sedentario en el estado nutricional en escolares extremeños. *RevNure Inv.* [internet]. 2017 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 14(87)[1-8]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6278115>
- 17-PeresmitreGómez G, Platas Acevedo S, Pineda García G. Programa de autoeficacia hacia hábitos saludables para la prevención de la obesidad en

- escolares mexicanos. *RevPsicClin NA Mex.* [internet]. 2019. [Consultado el 14 de enero del 2020]; 6(1)[44-50]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6749056>
- 18- Muñoz Muñoz FL, Arango Álzate C. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. *RevSal Unin Colom.* [internet]. 2017. [Consultado el 03 de septiembre del 2020]; 33(3)[492-503]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n3/2011-7531-sun-33-03-00492.pdf>
- 19-Moreira Ochoa DC, Rodríguez Ortiz VP, Mera Cedeño JP, Medranda Zambrano RG, Medranda Ortiz, Avedaño Alonzo. Factores de riesgo más relevantes en el aumento de obesidad infantil. *Rev Cien InvActMund Cien.* [internet]. 2018 [Consultado el 03 de septiembre del 2020]; 2(4)[24-40]. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/220/238>
- 20- Reyes Sepeda JI, García Jiménez E, GutiérrezSerreno JJ, Galeana Hernández MC, Gutiérrez Saucedo MEL. Prevalencia de obesidad infantil relacionada con hábitos alimenticios y actividad física. *RevSaindMilitMex.* [internet]. 2016 [Consultado el 14 de enero del 2020]; 70(1)[87-94]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2016/sm1611.pdf>
- 21-Acerca del índice de Masa corporal en niños y adolescentes. [internet]. Centro de atención para la prevención de enfermedades. [citado 14 enero 2020]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html)

- 22-Serrano JA. La obesidad infantil y juvenil. Rev Inst Est Sup Fam. [internet]. 2013 [Consultado el 03 de septiembre del 2020]; 01(01)[1-10]. Disponible en: [http://repositori.uic.es/bitstream/handle/20.500.12328/958/03La\\_obesidad\\_infantil\\_juvenil.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositori.uic.es/bitstream/handle/20.500.12328/958/03La_obesidad_infantil_juvenil.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 23- Organización Mundial de la Salud. La Obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. [Internet]. TheLancet. OMS; 2017 . [Actualizado el 11/10/2017, Consultado el 18 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- 24.- Gordillo Gordillo MD, Sánchez Herrera S, Bermejo García ML. La obesidad infantil: análisis de los hábitos alimentarios y actividad física. RevPsic Esp. [internet]. 2019 [ Consultado el 30 septiembre del 2020]; 01 (01)[331-344]. Disponible en: <http://www.infad.eu/RevistaINFAD/OJS/index.php/IJODAEP/article/view/1460/1246>
- 25.-Lozano Sanchez MA, Zurita Ortega F, UbagoJimenez JL, Puertas Molero P, Ramirez Granizo I, Nuñez Quiroga JI. Videojuegos, práctica de actividad física, obesidad y hábitos sedentarios en escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada. FEADef [internet]. 2019[ Consultado el 30 septiembre del 2020];35 [42-46]. Disponible en :<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761705>
- 26.- DuffineGilman, A. &Volpe, S.L. Estado general de la actividad física en la prevención de la obesidad infantil. Pensar en Movimiento [internet].2018 [Consultado el 30 septiembre del 2020];16(2)[21-39] Disponible en:<https://www.scielo.sa.cr/pdf/pem/v16n2/442057226005.pdf>
- 27.-Alcázar Pichucho, M., Cáceres Palma, S., Pincay Pin, V., & Lucas Tumbaco, I. J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad como factores asociados en escolares. Revista Científica Sinapsis [internet]. 2019[Consultado el 30 septiembre del 2020]; 2(15)[1-20].Disponible en: <https://www.itsup.edu.ec/sinapsis/index.php/sinapsis/article/view/213/272>

28.- Castro M; Muros J.J, Cofré C, Zurita F, Chacón R, Espejo T. Índices de sobrepeso y obesidad en escolares de Santiago. Journal of Sport and Health Research.[internet].2018 [Consultado el 29 septiembre del 2020];10(2): [251-256].Disponible en:[http://www.journalshr.com/papers/Vol%2010\\_N%202/JSHR%20V10\\_2\\_2.pdf](http://www.journalshr.com/papers/Vol%2010_N%202/JSHR%20V10_2_2.pdf)

29.-Del Águila Villar CM. Obesidad en el niño: factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. RevPeruMedExp Salud publica[internet]. 2017[Consultado el 29 septiembre del 2020];34(1): [113-118]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v34n1/a16v34n1.pdf>

30.-Bove MI, Giachetto G, Ramírez R, Zelmonovich C, Guillermo V, Klaps L. Sobrepeso obesidad y niveles de presión arterial en niños de nivel 5 de jardines de infantes públicos de Montevideo: prevalencia y factores asociados. RevMedUrug. [internet].2020[Consultado el 29 septiembre del 2020];36(3): [254-266]. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v36n3/1688-0390-rmu-36-03-31.pdf>

31.- Levy T S, Campos Nonato I, Cuevas Nasu L, Morales Ruan MC, Rivera Dommarco, Barquera S, et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de Ensanut 100k. Rev Sal Pub Mex . [Revista Digital]. 2019. [Consultado el 30 de septiembre del 2020]; 61 (6) [852-865]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2019/sal196q.pdf>

32.- Levy T S, Campos Nonato I, Cuevas Nasu L, Morales Ruan MC, Rivera Dommarco, Barquera S, et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de Ensanut 100k. Rev Sal Pub Mex . [internet]. 2019. [Consultado el 30 de septiembre del 2020]; 61 (6) [852-865]. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/spm/2019.v61n5/678-684/es>

33.-Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición resultados por entidad federativa, Baja California. [ En línea]. Servicios de Salud.

ENSANUT; 2012. [Actualizado en 2012, Consultado el 18 de septiembre del 2020].  
Disponible  
en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/BajaCalifornia-OCT.pdf>

34.- Paca-Palao A, et al. Asociación entre lactancia materna y probabilidad de obesidad en la infancia en tres países latinoamericanos. *Gac Sanit.* 2019. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.09.002> [ Consultado 27 de enero 2021]

35.- Trejo Ortiz, Perla María, Jasso Chairez, Susana, Mollinedo Montaña, Fabiana Esther, & Lugo Balderas, Lilia Guadalupe. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(1), 34-41. [Consultado el 27 de enero de 2022] disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252012000100005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000100005&lng=es&tlng=es)

36.- Hunsberger M, Lanfer A, Reeske A, Veidebaum T, Russo P, Hadjigeorgiou C, Moreno LA, Molnar D, De Henauw S, Lissner L, Eiben G. Infant feeding practices and prevalence of obesity in eight European countries - the IDEFICS study. *Public Health Nutr.* 2013 Feb;16(2):219-27. doi: 10.1017/S1368980012003850. [consultado el 27 de enero 2022]

37.- Emilio García García, et. al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 2 a 16 años, *Endocrinología y Nutrición*, Volume 60, Issue 3, 2013, Pages 121-126, ISSN 1575-0922, <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.09.014>. [consultado el 27 de enero 2022] (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092212003270>).

38.- CABALLERO, Claudia et al. Obesidad, actividad e inactividad física en adolescentes de Morelos, México: un estudio longitudinal. [consultado el 27 de enero 2022 ]. 2007, vol.57, n.3, pp.231-237. ISSN 0004-0622.

## ANEXOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de  
investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares primer nivel de atención médica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar 18; Tijuana Baja California, 1 de enero 2021
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Hola, mi nombre es Dra. María Del Refugio Godínez Cárdenas actualmente me encuentro realizando la residencia de Medicina Familiar en el Instituto Mexicano Del Seguro Social; nos encontramos realizando un estudio para conocer acerca de la prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares, en primer nivel de atención y para ello queremos pedirle su apoyo.
Procedimientos:	Si usted decide que su hijo participe, se realizara la toma de peso en bascula y talla o altura con cinta métrica para posteriormente registrarlos en tablas percentilares, lo que nos indicaría el índice de masa corporal en que se encuentra su hijo (peso normal, sobrepeso u obesidad), así como posteriormente se pedirá el llenado de una encuesta de datos generales y factores asociados relacionados a obesidad en escolares lo que les tomaría aproximado de 15 minutos de su tiempo.
Posibles riesgos y molestias:	Se me ha explicado que no representa ningún riesgo para mi hijo .ya que solo se tomara el peso y talla para posteriormente registrarlos en tablas percentilares y concluir con una encuesta de datos generales.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Posterior a valoración de IMC se identificará si mi hijo se encuentra con diagnostico de obesidad y así poder realizar una valoración multidisciplinaria.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Una vez estableciendo el diagnostico de obesidad se envira a mi médico familiar para realizar un manejo conjunto con nutrición para lograr que regrese a un peso normal y evitar desarrollo de enfermedades crónicas a futuro.
Participación o retiro:	Se me informa que mi hijo en todo momento conserva el derecho de participar o retirarse del estudio si así lo requiere.
Privacidad y confidencialidad:	Así mismo, la entrevistadora me ha dado la seguridad de que los datos serán manejados en manera confidencial. En caso de que el estudio sea necesario mostrar al público en general, se me pedirá mi autorización. Acepto de manera libre y voluntaria mi participación y la de mi hijo en este protocolo de investigación.

### Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto que mi hijo participe en el estudio.

Si acepto que mi hijo participe en el estudio.

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

Investigadora o Investigador Responsable:

Nombre: Dra. Erika Armenta Inzunza UMF N°18

Teléfono: 6642286367

Correo: [erikaarmenta@hotmail.com](mailto:erikaarmenta@hotmail.com)

Nombre: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos HGR #20

Teléfono: 6641514666

Correo: [maria.anzaldo@imss.gob.mx](mailto:maria.anzaldo@imss.gob.mx)

Colaboradores: Nombre : María del Refugio Godínez Cárdenas

Teléfono : 3314576110

Correo: [dramariagodinez@gmail.com](mailto:dramariagodinez@gmail.com)

Nombre y firma del padre, madre o tutor del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma un 61.4%



**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 primer nivel de atención médica.

Número de registro institucional \_\_\_\_\_

Justificación y Objetivo del estudio: Identificar la prevalencia y factores asociados a obesidad en escolares UMF 18 del IMSS, Tijuana Baja California.

Hola, mi nombre es Dra. María del Refugio Godínez Cárdenas y trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Actualmente estamos realizando un estudio para conocer acerca de la prevalencia y factores asociados a obesidad en primer nivel de atención y para ello queremos pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en: Se realizará la toma de tu peso y talla solo que estés de acuerdo en participar en el estudio posterior se registra índice de masa corporal (IMC) en tablas percentiles de la organización mundial de la salud (OMS), así como contestar un cuestionario para valorar tu actividad física. 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 se proporcionará información a los padres, favor de mencionarlo en la carta)

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

Sí quiero participar

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





### Cuestionario de actividad física para niños (PAQ-C)

Nombre:  
 Sexo: M:-----F:-----  
 Profesor:

Edad:  
 Grado:

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas **actividades como deportes, gimnasia o danza que hacen sudar o sentirte cansado**, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar al pilla-pilla, saltar a la comba, correr, trepar y otras.

**Recuerda:**

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen
  2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es muy importante
1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho? (Marca un solo círculo por actividad)

NO 1-2 3-4 5-6 7 veces o +

	NO	1-2	3-4	5-6	7 VECES O MAS
Saltar a la comba					
Patinar					
Jugar a juegos como el pilla-pilla					
Montar en bicicleta					
Caminar (como ejercicio)					
Correr/footing					
Aeróbic/spinning					
Natación					
Bailar/danza					
Bádminton					
Rugby					
Montar en monopatín					
Fútbol/ fútbol sala					
Voleibol					
Hockey					
Baloncesto					
Esquiar					
Otros deportes de raqueta					
Balonmano					
Atletismo					
Musculación/pesas					
Artes marciales (judo, kárate, ...)					
Otros					
Otros					

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señala sólo una)

- No hice/hago educación física .....
- Casi nunca .....
- Algunas veces.....
- A menudo .....
- Siempre.....

3. En los últimos 7 días ¿ qué hiciste en el tiempo de descanso? (Señala sólo una)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase).....
- Estar o pasear por los alrededores.....
- Correr o jugar un poco .....
- Correr y jugar bastante.....
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo .....

4. En los últimos 7 días, que hiciste hasta la comida(a demás de comer) (Señala sólo una)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase).....
- Estar o pasear por los alrededores.....
- Correr o jugar un poco .....
- Correr y jugar bastante.....
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo .....

5. En los últimos 7 días, cuantas días después del colegio hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?  
(Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana .....
- 2-3 veces en la ultima semana .....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana .....

6. en los últimos 7 días, cuantas tardes hiciste deporte, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana .....
- 2-3 veces en la ultima semana .....
- 4-5 veces en la última semana.....
- 6-7 veces en la última semana .....

7. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez.....
- 2-3 veces.....
- 4-5 veces.....
- 6 o mas veces.....

8. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor. (Señala sólo una)

Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.....

Algunas veces (1 o 2 veces la ultima semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbic).....

A menudo (3-4 veces en la ultima semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

9. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la última semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)

	<b>Ninguna</b>	<b>Poca</b>	<b>Normal</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucha</b>
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

10. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas? (Señala sólo una)

Sí.....

No.....

Si la respuesta es sí, que impidió:.....

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Folio:**

**Número de Seguro Social:**

**PESO:**

**TALLA:**

**IMC PERCENTILAR:**

**EDAD:**

**SEXO:**

**1.- FEMENINO**

**2.- MASCULINO**

**SE LE BRINDO LACTANCIA:**

**1.- SI**

**2.- NO**

**TIPO DE LACTANCIA:**

**1.- MATERNA EXCLUSIVA.**

**2.- ARTIFICIAL**

**PERIODO DE LACTANCIA MATERNA:**

**1.- MENOR DE 6 MESES**

**2.- MAYOR DE 6 MESES**