

# "OBESIDAD INFANTIL"

## MATERIA

**Taller de elaboración de tesis**

Lic. María del Carmen Cordero



### **PRESENTA EL ALUMNO:**

María José Velasco Guillen

### **GRUPO, CUATRIMESTRE Y MODALIDAD:**

Noveno cuatrimestre de la licenciatura de Enfermería General, en el modo semiescolarizado del grupo B



## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico principalmente a mi querida abuela Macrina Guadalupe Estrada Ramírez porque ha sido una de las personas que ha marcado mi vida y aunque ya no este y no pueda leer esto ha sido mi mayor influencia.

Juntos ella y mi familia sufrimos los estragos de la diabetes mellitus.

## ÍNDICE

“OBESIDAD INFANTIL” .....	1
CAPÍTULO I .....	7
I.1 OBESIDAD INFANTIL.....	7
I.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	10
I.3 OBJETIVOS GENERALES .....	18
I.4 JUSTIFICACION .....	19
I.5 HIPOTESIS.....	21
I.6 METODOLOGIA .....	22
CAPITULO II .....	23
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	23
2.2 HISTORIA .....	27
2.3 LA OBESIDAD EN DISTINTAS PERSPECTIVAS .....	30
2.4 UNA PERSPECTIVA AMERICANA .....	32
2.5 UNA PERSPECTIVA NACIONAL .....	33
2.6 UNA PERSPECTIVA REGIONAL.....	35
2.7 UNA PERSPECTIVA DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y SEDENTARISMO .....	36
2.8 EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	40
CAPITULO III .....	43
3.1 LA NECESIDAD DE EVALUAR A LA OBESIDAD INFANTIL .....	43
3.2 CLASIFICACIÓN .....	44
3.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	46
3.4 MAGNITUD DEL PROBLEMA Y TENDENCIAS EN MÉXICO.....	46
3.5 PANORAMA ACTUAL POR GRUPOS DE EDAD .....	49
3.6 DETERMINANTES DE OBESIDAD EN MÉXICO .....	50
3.7 CONSUMO EXCESIVO DE ENERGÍA .....	51
3.8 FACTORES SOCIALES QUE AFECTAN EL ESTADO DE SALUD .....	54
3.9 HERENCIA GENÉTICA.....	56
3.1.1 FACTORES AMBIENTALES.....	57
3.1.2 FACTORES AMBIENTALES.....	58
3.1.3 SURGIMIENTO DE LA EPIDEMIA.....	60
CAPITULO IV .....	66
4.1 ELABORACION DE INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA .....	66
4.2 Pregunta 1. ¿Tienes familiares gorditos?.....	67
4.3 Pregunta 2. ¿Regularmente que comes en los recreos? .....	69

4.4 Pregunta 3. ¿Practica algún deporte? .....	71
4.5 Pregunta 4. ¿Qué haces en tus ratos libres?.....	73
4.6 Pregunta 5, ¿Cuántas veces comes al día? .....	75
4.7 Pregunta 6. ¿Comes frutas y verduras? .....	77
4.8 Pregunta 7. ¿Qué bebidas consumes?.....	79
CONCLUSION.....	81
PROPUESTAS .....	85
FUENTES DE INVESTIGACIÓN .....	87

## INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación titulado "Obesidad infantil" se realizó en escuela primaria Ricardo Flores Magón en la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas.

Con el permiso de la directora de la misma institución para poder tener contacto con los alumnos y así poder llevar a cabo algunas encuestas realizadas.

La inquietud de realizar este trabajo se debe a que se observó que en la primaria existían muchos niños con sobrepeso, a diferencia de generaciones anteriores en las que esta problemática no era tan común.

La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta.

Los niños con sobrepeso u obesos tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares.

El riesgo de la mayoría de las enfermedades no transmisibles resultantes de la obesidad depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad.

Podemos encontrar el planteamiento del problema que es la obesidad en infantes, algunas preguntas acordes a la investigación realizada, los objetivos y justificación

podemos encontrar también los antecedentes históricos de la obesidad infantil en función a diversas perspectivas como son en el ámbito global, americano, nacional, regional, de hábitos alimenticios y sedentarismo, y la importancia que tienen los medios de comunicación con la obesidad infantil.

# CAPÍTULO I

## *I.1 OBESIDAD INFANTIL*

La obesidad infantil se ha convertido en los últimos años en un problema de salud de pública, se han registrado altos índices de incidencia, el gobierno por otra parte, se ha notado incapaz de resolver este problema, uno de los puntos importantes de este tema que se deben considerar son: la falta de información sobre los alimentos que habitualmente consumimos, los factores socioeconómicos y los culturales, se podrían definir como algunos puntos que se tocaran en este proyecto de investigación, las consecuencias de obesidad infantil son otro punto a considerar la enfermedades crónicas que se complican con pasar de los años como la: diabetes no insulino dependiente, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, hipertriacilglicerolemia y problemas coronarios; la obesidad en especialmente en niños es el motivo del trabajo presentado, que se esperan obtener los factores que desencadena la obesidad, así como una posible solución al problema. La obesidad infantil es una enfermedad causada por el cúmulo de grasa; en los últimos años, esta se ha incrementado de manera alarmante, lo que se considera un grave problema de salud social, A pesar de toda la información con respecto al tema, las constantes campañas de salud tanto en hospitales, escuelas y medios masivos de comunicación, el problema sigue presentándose y cada vez con mayor frecuencia. La obesidad hoy en día es considerada una enfermedad crónica no trasmisible por si misma, dejando de ser considerada tan solo como una condición de riesgo de dichas enfermedades. La epidemia de la obesidad a escala internacional contribuye en forma importante al aumento de la prevalencia de Diabetes Tipo 2, hipertensión e hipercolesterolemia observada en los últimos años. La obesidad está afectando a más niños que nunca. Un tercio de la población infantil tiene índice de masa corporal (IMC) mayor a 85% para la edad y más de la mitad de estos niños tienen un IMC mayor del 95%. La evolución de la obesidad en la niñez y la adolescencia es una interacción compleja entre la carga genética y el medio ambiente, el temperamento del niño, los estilos de crianza, la dinámica familiar y el medio ambiente del hogar, la escuela y la comunidad. Este estudio puede advertirnos de los

riesgos de obesidad en niños, si se dan en ellos varios de los factores que predisponen a ella, y permitirnos corregir el problema antes de que aparezca, básicamente inculcando en ellos costumbres adecuadas en nutrición y favoreciendo su actividad física. Estudios recientes realizados en distintos países demuestran que el 5-10% de los niños en edad escolar padecen obesidad, y en los adolescentes la proporción aumenta hasta situarse en cifras del 10-20%. Actualmente México se encuentra en primer lugar en obesidad infantil; datos de 10 ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) indican que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad. Para los escolares, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad ascendió un promedio del 26% para ambos sexos, lo cual representa más de

4.1 millones de escolares conviviendo con este problema. En tanto, luego de un estudio realizado por la Escuela de Nutrición de la UNICACH, en Tuxtla Gutiérrez el 28 por ciento de niños en edad escolar sufre de obesidad, y la cifra va acrecentándose, así mismo el responsable del Programa de Salud a la Infancia en el estado, Juan Antonio Zavaleta Márquez, indicó que la población obesa se ubica entre la de 6 y 7 años, quienes abarcan actualmente un 13.6 por ciento a comparación de hace 10 años, principalmente en los municipios de Tuxtla, Villaflores, Comitán, y Tapachula. Es importante también conocer los factores que determinarán en el futuro la obesidad de un niño. Algunos, por ejemplo, el sedentarismo, se pueden prevenir; otros, como un peso alto al nacer, sirven de advertencia como se mencionó anteriormente, para estar atentos a la posible aparición del problema y ponerle solución antes de que se presente. Por otro lado, es de gran importancia dar a conocer a la población mexicana las posibles complicaciones que los niños pueden acarrear consigo a largo o a corto plazo como son las diferentes patologías crónico-degenerativas. La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. Los niños con sobrepeso u obesos tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares. El riesgo de la mayoría de

las enfermedades no transmisibles resultantes de la obesidad depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. La obesidad en la infancia y la 11 adolescencia tienen consecuencias para la salud tanto a corto como a largo plazo. Las consecuencias más importantes del sobrepeso y la obesidad infantiles, que a menudo no se manifiestan hasta la edad adulta, son:

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales)
- La diabetes
- Los trastornos del aparato locomotor, en particular la artrosis
- Ciertos tipos de cáncer (de endometrio, mama y colon). Los datos de 2005 muestran las consecuencias a largo plazo de un estilo de vida no saludable. Cada año mueren a consecuencia del sobrepeso y la obesidad por lo menos 2,6 millones de personas

## *1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACION*

### 1. ¿Qué es la obesidad infantil?

La obesidad infantil es una condición de sobrepeso extremo en niños y adolescentes. El sobrepeso, que consiste principalmente en grasa corporal, puede provocar problemas de salud, como enfermedades cardiovasculares y diabetes de tipo 2, en ocasiones ya en edades tempranas. Los niños también pueden desarrollar problemas psicológicos, como depresión y ansiedad, lo que reduce aún más su calidad de vida. La obesidad conlleva consecuencias económicas importantes, como costos de atención sanitaria elevados tanto para los particulares como para la sociedad. Es importante entender las causas de la ganancia de peso y aprender a prevenirla y tratarla.

### 2. ¿Cuántos niños presentan sobrepeso u obesidad?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que la población europea con obesidad se ha triplicado con creces desde la década de los 80, y que aproximadamente 1 de cada 3 niños de entre 6 y 9 años de edad presentan sobrepeso u obesidad<sup>1</sup>.

Hay diferencias importantes entre los países, y el número más alto de niños con sobrepeso corresponde al sur de Europa. Las estadísticas también muestran que se ha ralentizado el aumento de las tasas de obesidad infantil en los países desarrollados, pero no en los países de ingresos bajos y medianos, donde hay cada vez más niños con "obesidad extrema" Se debe vigilar la prevalencia y las tendencias de la obesidad infantil para determinar si los programas de prevención e intervención son efectivos.

### 3. ¿Cómo se desarrolla la obesidad en los niños?

La obesidad es el resultado de una combinación de varios factores que contribuyen a un desequilibrio energético durante un período de tiempo

prolongado. La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad infantiles es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico. El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad infantiles es atribuible a varios factores, tales como:

El cambio dietético mundial hacia un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables.

La tendencia a la disminución de la actividad física debido al aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización.

Causas sociales de la epidemia de obesidad infantil

La OMS reconoce que la prevalencia creciente de la obesidad infantil se debe a cambios sociales. La obesidad infantil se asocia fundamentalmente a la dieta malsana y a la escasa actividad física, pero no está relacionada únicamente con el comportamiento del niño, sino también, cada vez más con el desarrollo social y económico y las políticas en materia de agricultura, transportes, planificación urbana, medio ambiente, educación y procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos.

El problema es social y por consiguiente requiere un enfoque poblacional, multisectorial, multidisciplinar y adaptado a las circunstancias culturales.

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

4. ¿Qué consecuencias para la salud tiene la obesidad infantil?

La obesidad infantil está fuertemente vinculada con problemas de salud, tanto durante la niñez como en etapas posteriores de la vida. Es probable

que el sobrepeso se vaya arrastrando hasta la adultez, y esta condición aumenta el riesgo de sufrir diferentes problemas de salud física, como diabetes de tipo 2, enfermedad cardiovascular, trastornos musculoesqueléticos (dolor articular y muscular), movilidad y equilibrio reducidos, apnea obstructiva del sueño, asma e inicio temprano de la pubertad.

La estigmatización, la discriminación y el acoso son consecuencias psicosociales de la obesidad infantil. Pueden dar lugar a autoestima baja, aislamiento social, bajo rendimiento escolar y desánimo general, como depresión, sentimiento de culpa hacia sí mismo, vergüenza e indefensión.

Las consecuencias financieras de la obesidad infantil y las enfermedades conexas son importantes. Se ha calculado que, en la Unión Europea, aproximadamente el 7 % del presupuesto nacional anual para salud se dedica a enfermedades vinculadas con la obesidad. Es probable que el número de personas con obesidad aumente, por lo que también se incrementarán los costos de prevención y tratamiento.

Un niño obeso tiene más probabilidades de convertirse en un adulto obeso, y las repercusiones de esta enfermedad metabólica en el adulto son bien conocidas. Se trata de la principal consecuencia para la salud de la obesidad infantil, según explica a CuídatePlus José Manuel Moreno Villares, coordinador del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP).

“Lo que hemos venido observando es una aparición más precoz de exceso de peso en niños más pequeños y también de obesidades más extremas en edades inferiores. Eso significa que comenzamos a ver en edad infantil y juvenil algunas de las consecuencias que antes solo se veían en adultos: hipertensión, hiperglucemia, trastornos del sueño, lesiones en piel, etc., además de las repercusiones psicológicas -lo que se ha venido a llamar el estigma de la obesidad-”, advierte Moreno.

Comienzan a verse casos de diabetes tipo 2 (DM2) en la infancia, aunque la prevalencia en adolescentes obesos en España es muy inferior a los datos norteamericanos. En un estudio español con jóvenes con obesidad mórbida la prevalencia de DM2 era inferior al 1 por ciento. Otras series españolas muestran

resultados semejantes (alrededor del 1 por ciento de los pacientes seguidos en una Unidad de Diabetes Infanto-juvenil es diabetes tipo 2).

#### 5. ¿Cómo se mide la obesidad en los niños?

Dado que los niños crecen y se desarrollan a ritmos diferentes según la edad, el método para determinar si existe obesidad es distinto en un niño que, en un adulto, y es más complejo. Para evaluar la categoría de peso de un niño o una niña, se compara su índice de masa corporal (IMC) reflejan los patrones de crecimiento naturales de los niños y pueden variar ligeramente de un país a otro.

6. ¿Cómo puede prevenirse la obesidad en los niños? Adoptar hábitos alimenticios saludables: una dieta equilibrada es la base de una buena alimentación. Los padres somos los encargados de inculcar en los niños una correcta alimentación y a veces somos nosotros los primeros que tenemos que cambiar el chip. Siguiendo las pautas de la pirámide de alimentos para niños estarán cubiertas sus necesidades nutricionales. Ten siempre en cuenta estas sencillas claves para una correcta alimentación infantil.

Realizar actividad física: el ejercicio, junto con una dieta equilibrada, es clave para evitar la obesidad infantil. Es determinante a la hora de prevenirla. Los expertos recomiendan al menos 15 minutos de actividad física moderada o intensa para mantener alejado el sobrepeso. La pirámide de actividad física para niños aconseja moverse cada día, realizar de 3-5 veces por semana al menos 20 minutos de ejercicio vigoroso y de 2-3 veces por semana ejercicio para potenciar la flexibilidad y la fuerza.

Evitar el sedentarismo: ya sabemos que la inactividad predispone al sobrepeso. La televisión tiene gran incidencia en los malos hábitos de alimentación en los niños, es una de las grandes enemigas de la obesidad infantil. Es muy importante apagarla a la hora de comer y sentarse a la mesa. En cualquier caso, se aconseja que los niños no permanezcan más de 2 horas al día frente a la televisión, el ordenador o la videoconsola.

Predicar con el ejemplo: es necesario cambiar nuestros propios hábitos para tener hijos más sanos. Si los niños nos ven inactivos y alimentándonos de forma incorrecta no estamos dando un buen modelo en el que reflejarse. De nada sirve el “haz lo que yo digo, pero no lo que yo hago”. Debemos dar un buen ejemplo y seguro que nos beneficiaremos todos. Hacer ejercicio en familia es algo muy aconsejable que además contribuye a la unión familiar.

Compartir la mesa familiar: algunas investigaciones indican que los niños que comen con los padres consumen alimentos más sanos. Es importante compartir la mesa con los hijos al menos una vez al día tanto para controlar lo que comen como para hacer de la hora de la comida un momento agradable y relajado. Es además un ejercicio ideal para potenciar la comunicación familiar y atender las necesidades personales de cada miembro de la familia.

Los progenitores, los cuidadores, los profesores, las autoridades públicas, las empresas y la comunidad en general contribuyen de manera esencial a que los niños desarrollen hábitos saludables, bien actuando como modelo, bien proporcionando un entorno favorable. Se recomienda aplicar cambios pequeños, realistas y realizables para alcanzar el éxito a largo plazo.

Adoptar hábitos alimenticios saludables: una dieta equilibrada es la base de una buena alimentación. Los padres somos los encargados de inculcar en los niños una correcta alimentación y a veces somos nosotros los primeros que tenemos que cambiar el chip. Siguiendo las pautas de la pirámide de alimentos para niños estarán cubiertas sus necesidades nutricionales. Ten siempre en cuenta estas sencillas claves para una correcta alimentación infantil.

Realizar actividad física: el ejercicio, junto con una dieta equilibrada, es clave para evitar la obesidad infantil. Es determinante a la hora de prevenirla. Los expertos recomiendan al menos 15 minutos de actividad física moderada o intensa para mantener alejado el sobrepeso. La pirámide de actividad física para niños aconseja moverse cada día, realizar de 3-5 veces por semana al

menos 20 minutos de ejercicio vigoroso y de 2-3 veces por semana ejercicio para potenciar la flexibilidad y la fuerza.

Evitar el sedentarismo: ya sabemos que la inactividad predispone al sobrepeso. La televisión tiene gran incidencia en los malos hábitos de alimentación en los niños, es una de las grandes enemigas de la obesidad infantil. Es muy importante apagarla a la hora de comer y sentarse a la mesa. En cualquier caso, se aconseja que los niños no permanezcan más de 2 horas al día frente a la televisión, el ordenador o la videoconsola.

Predicar con el ejemplo: es necesario cambiar nuestros propios hábitos para tener hijos más sanos. Si los niños nos ven inactivos y alimentándonos de forma incorrecta no estamos dando un buen modelo en el que reflejarse. De nada sirve el “haz lo que yo digo, pero no lo que yo hago”. Debemos dar un buen ejemplo y seguro que nos beneficiaremos todos. Hacer ejercicio en familia es algo muy aconsejable que además contribuye a la unión familiar.

Compartir la mesa familiar: algunas investigaciones indican que los niños que comen con los padres consumen alimentos más sanos. Es importante compartir la mesa con los hijos al menos una vez al día tanto para controlar lo que comen como para hacer de la hora de la comida un momento agradable y relajado. Es además un ejercicio ideal para potenciar la comunicación familiar y atender las necesidades personales de cada miembro de la familia.

7.- ¿Existe alguna condición genética que predispone a la obesidad infantil?

Sí. Existen algunas condiciones genéticas asociadas con un riesgo más alto de tener obesidad infantil como el síndrome de Down y el síndrome de Prader-Willi. Sin embargo, la mayoría de los expertos están de acuerdo en que la influencia genética sola no puede explicar el aumento de niños con sobrepeso y obesidad que hemos visto durante las últimas dos décadas.

8.- ¿Cuánto ejercicio debiera hacer un niño?

Los padres deben asegurarse de que sus hijos hacen suficiente ejercicio. Pero, ¿cuánto es suficiente? Los niños y los adolescentes deben hacer 60 minutos o más de ejercicio de moderado a vigoroso cada día.

Los niños de entre 1 y 5 años de edad deben jugar de una manera activa varias veces por día. Los niños de entre 1 y 3 años de edad deben jugar de manera activa 60 minutos por día y los de entre 3 y 5 años 120 minutos. Este tiempo debe incluir actividades planeadas guiadas por un adulto y juegos no estructurados.

Los niños pequeños no deben estar inactivos durante períodos de tiempo largos (no más de una hora), excepto cuando duermen. Y, en la etapa escolar, los niños no deben estar inactivos durante períodos de más de dos 2 horas.

Combinar la actividad física regular con una dieta saludable es la clave para llevar un estilo de vida saludable.

He aquí algunos consejos para educar a su hijo en una buena forma física:

Ayude a su hijo a participar en una variedad de actividades que sean adecuadas para su edad.

Establezca un horario regular para la actividad física.

Incorpore la actividad en sus rutinas cotidianas, como subir por las escaleras en vez de utilizar el ascensor.

Adopte también usted un estilo de vida saludable, y será un ejemplo positivo para el resto de su familia.

Manténganse activos como familia.

9 ¿Cuál es la causa de que hayan aumentado los índices de sobrepeso y obesidad infantil en los últimos años?

Si bien es posible sostener que el sobrepeso y la obesidad son el resultado de la falta de balance entre la cantidad de calorías consumidas y gastadas, es necesario subrayar que, a nivel poblacional, esta alteración obedece principalmente a factores socio-ambientales y culturales, patrones de consumo y al advenimiento de los nuevos estilos de vida urbanos. El crecimiento mundial de los índices de sobrepeso y obesidad infantil es producto de una multiplicidad de factores, entre los que se destacan:

- El aumento del consumo de alimentos industrializados ricos en grasa, azúcares y sal, pero pobres en fibra y otros nutrientes. Estos alimentos, ampliamente promocionados por la industria alimenticia, tienen como característica su gran poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo, por lo que son accesibles para gran parte de la población.
- Los elevados precios de las frutas, los vegetales frescos y otros alimentos de alta calidad nutricional, que los vuelven inaccesibles para los grupos de menores ingresos.
- La disminución de la actividad física debida a los estilos de vida cada vez más sedentarios, a la urbanización y al desarrollo de los medios de transporte, entre otras causas.
- Si bien también existen factores genéticos, se estima que sólo 1 de cada 200 casos de sobrepeso u obesidad infantil obedece a esas causas.

### *1.3 OBJETIVOS GENERALES*

Identificar las causas que dan origen a la obesidad infantil en el entorno social, económico, social y cultural de nuestro país, así como las consecuencias y el impacto que tiene en la sociedad y en la salud a nivel nacional

Objetivos específicos

- identificar los riesgos resultantes de la obesidad en una edad temprana
  
- identificar el incremento de casos de obesidad infantil a lo largo de los años
  
- identificar la necesidad de evaluar la obesidad infantil
  
- identificar la magnitud del problema
  
- Identificar las tendencias sobre la obesidad en México
  
- identificar los factores sociales que afectan el estado de salud
  
- identificar los determinantes de la obesidad en México

## *1.4 JUSTIFICACION*

La obesidad, es definida por la OMS como una situación en la que un exceso de tejido graso perjudica la salud y aumenta la mortalidad. La magnitud de su prevalencia e incremento en todo el mundo, justifican la calificación de auténtica epidemia y obliga a implementar con urgencia tratamientos preventivos y estrategias terapéuticas correctas. Pero tan importante como los datos epidemiológicos es la necesidad de ir produciendo en la sociedad y entre los profesionales una revolución conceptual, un cambio profundo de mentalidad que lleve a considerar la obesidad como una enfermedad crónica, y a plantear estrategias coherentes médicas para su tratamiento multidisciplinar. La obesidad precisa de un cambio de paradigma y una estrategia sostenible, requiere “ser rescatada” como un auténtico problema de salud y llevar su manejo al único terreno responsable: el de la medicina basada en pruebas alejada de la “para medicina” y el negocio acientífico. Moverse en el terreno responsable en el tratamiento de la obesidad significa diagnosticar correctamente a todo paciente obeso y plantear estrategias adecuadas de tratamiento, como ante cualquier otra enfermedad crónica: tratamientos mantenibles a medio y largo plazo, que no causen efectos secundarios perjudiciales y que tengan en cuenta la compleja realidad del comer y la homeostasis energética. Implica un cambio sostenible en las condiciones ambientales que permiten la expresión fenotípica de la obesidad, es decir un cambio en el estilo de vida en los tres ejes fundamentales de actuación: la alimentación, el ejercicio físico y las actitudes hacia la comida, a los que se añaden los fármacos y la cirugía en los pacientes y/o momentos en los que esté indicado. Durante las dos últimas décadas se han ido produciendo espectaculares avances en el conocimiento de los complejos factores genéticos, de la fisiopatología de la regulación energética, del apetito/saciedad, y del metabolismo del propio tejido adiposo, auténtico órgano endocrino regulador, lo que ha despejado algunas incógnitas del complicado rompecabezas de la homeostasis energética del organismo humano. Aunque la expresión completa de sus intrincados y complejos mecanismos permanece insuficientemente conocida, sí parece evidente que las diferentes vías etiopatogénicas afectadas

condicionarían las distintas expresiones clínicas de la enfermedad y factores de riesgo asociados.

### *1.5 HIPOTESIS*

Si se conoce la causa y consecuencias de la obesidad en México a corto plazo mediano y largo plazo se podría prevenir a una edad temprana la mayoría de las personas podrían decir que conociendo la gravedad de la enfermedad o el riesgo se tendría la precaución para no padecerla esto no funciona siempre ya que llegan al grado de experimentarlo y no hacen nada para mejorar su estado de ánimo sin embargo el conocer las consecuencias de algunas enfermedades con lleva a tomar las precauciones necesarias sobre ellas es así como funciona una sociedad con conciencia mental hábitos alimenticios y sobre todo conciencia sobre la salud

Pero para lograr un cambio no sólo de salud en México si necesito un cambio de ideas acciones modificación de hábitos y de esta manera se podría lograr el objetivo.

México es el país con mayor obesidad infantil del mundo la obesidad infantil en México y los problemas de salud que esta genera han encendido las alarmas del país tras la publicación de los resultados del Instituto nacional de salud pública los cuales han revelado que en la dieta de los niños y adolescentes mexicanos entre cinco a 15 años predomina el azúcar y las grasas consolidando al país como la región con el mayor porcentaje de jóvenes obesos a día de hoy México lidera el país con el primer puesto en obesidad infantil.

Bebidas industriales como los refrescos o comida chatarra Como se denomina en la zona tales como hamburguesas perritos calientes y pizza entre otros son los culpables de este panorama Desolador para los niños y jóvenes mexicanos donde el entorno familiar papel fundamental

## *1.6 METODOLOGIA*

Para lograr el estudio de la obesidad infantil se ha utilizado el método cualitativo basado en la observación de escolares, basados en entrevistas para la recolección de datos y una guía de observación con el objetivo de indagar acerca de sus preferencias en la selección de los alimentos, en el recreo, salida y entrada a la primaria, se elaboraron las técnicas de recopilación para esta investigación las cuales fueron encuestas que fueron aplicadas en padres de familia y a los mismos niños con el apoyo de la maestra encargada del grupo otra de las técnicas de recopilación utilizadas fueron las entrevistas la cual fue aplicada a la maestra encargada del grupo y la directora de la institución

# CAPITULO II

## *2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS*

Las últimas décadas han estado marcadas por el surgimiento de la pandemia de obesidad y sus comorbilidades (enfermedades metabólicas crónicas asociadas como la diabetes mellitus de tipo 2, dislipoproteinemias, hipertensión arterial y ciertas neoplasias), que en nuestro país se suma a padecimientos carenciales aún no resueltos. Hasta hace unos 30 años, la prevalencia de obesidad en México era baja. Hoy causa inquietud y, como es natural, ha generado un “clima de urgencia” el hecho de que sea una epidemia por el rápido crecimiento de la prevalencia, su creciente gravedad y su tendencia a aparecer cada vez en edades más tempranas en las que es más severa y resistente al tratamiento. La prevalencia de las comorbilidades también parece ir 12 en aumento. Inquietan asimismo las consecuencias de la obesidad y sus comorbilidades en la esperanza de vida y la calidad de la misma, sus variadas complicaciones y el enorme costo económico de la epidemia para el país. Suele distinguirse entre la obesidad y el sobrepeso, pero la diferencia es sólo de grado y aquí se tratarán en conjunto. El tema, de gran actualidad mediática, es apasionante por sí mismo, por los misterios que aún esconde y por las graves consecuencias potenciales que implica. Sin soslayar que la explicación de la epidemia es muy compleja, se pueden comentar y destacar algunos factores. La obesidad suele definirse como el exceso en la proporción de masa grasa en el organismo. La masa grasa es uno de los componentes principales de la masa corporal que en su mayor parte se localiza en el tejido adiposo, el cual, además de sus funciones endocrinas y de aislante mecánico y térmico, juega un papel central como reserva de energía metabólica indispensable para sobrevivir en periodos en que no es posible alimentarse. Dicho tejido capta cualquier sobrante de energía no utilizada, por pequeño que sea y, a la manera de una “cuenta de ahorro”, de esta reserva se puede “retirar” la cantidad de energía necesaria para mantener las funciones; para ilustrar la magnitud de esta reserva, en adultos no obesos la grasa depositada representa alrededor de 15 a 25% del peso corporal y cerca de 100 000 kcal que sería suficiente para sobrevivir

varias semanas sin alimento. Esta reserva es vital debido a la magnitud y continuidad del gasto y la incertidumbre de la ingestión que afectó con frecuencia a nuestros antepasados.

Así, la razón biológica primaria de la obesidad es simple: se acumula tejido adiposo —y en consecuencia el peso corporal aumenta— si, en forma sostenida, la ingestión de fuentes de energía excede al requerimiento. Los cambios en el tejido adiposo dependen del balance de energía, concepto generado por Karl von Voit en el siglo XIX “para explicar las transacciones energéticas del organismo”; Von Voit empleó el término balance como se utiliza en contaduría, de manera que el balance de energía (B) es la diferencia entre el ingreso de energía (I) de fuentes alimentarias y el gasto energético (G). Así,  $B = I - G$  La ingestión de energía (I) ocurre en forma de nutrimentos combustibles (glucosa, ácidos grasos, aminoácidos, fructosa, galactosa y etanol). Es intermitente y oscila desde cero hasta un límite máximo que depende de cada individuo. El gasto energético (G) está representado por movimiento y calor (termogénesis), es continuo y oscila entre un gasto mínimo (mayor que cero) y algún límite máximo que también es individual. Para cada persona, momento y circunstancia el balance de energía tiene un valor óptimo. La ingestión y el gasto se regulan para controlar el balance energético. La ingestión se ajusta (horas, días) al gasto siempre que sea posible y el mecanismo es preciso, pero no infalible; el gasto se ajusta si hay carencias, pero nada o muy poco si hay excesos. En la regulación de la cantidad y tipo de alimentos que se ingieren intervienen por supuesto los mecanismos fisiológicos basados en el hambre y la saciedad. Pero intervienen también, modulando los anteriores, factores no fisiológicos como el apetito (antojo, que es de origen psicológico), los gustos, preferencias, mitos, conocimientos, prejuicios, hábitos, costumbres, actitudes, temores, creencias, caprichos, emociones, recuerdos, estados de ánimo, valores, modas y todo lo que influye en la disponibilidad y en el acceso. Ya sea debido a cambios en la ingestión, en el gasto o en ambos, en la obesidad el ingreso supera al gasto y el balance de energía se torna patológicamente excesivo. Este exceso de energía se deposita, en forma de grasa, en el tejido adiposo. Por lo anterior puede verse al exceso de tejido adiposo como un trastorno de la regulación del balance de energía. Las

razones de este trastorno biológico pueden ser orgánicas, pero se combinan con factores no orgánicos. Se acepta que la obesidad es una enfermedad muy compleja y multifactorial y que, en este trastorno, casi siempre se combina la predisposición genética con una diversidad de factores ambientales que desencadenan su desarrollo (ambiente obeso génico). La conducta alimentaria está alterada, 14 pero detrás de la conducta alimentaria y de la sencilla ecuación del balance energético que ha sido modificado, se esconden numerosos factores determinantes históricos, genéticos, moleculares, metabólicos, intelectuales, emocionales, económicos, sociales, culturales y hasta religiosos, geográficos, rituales y comerciales, que pueden diferir de una persona a otra. Desde la perspectiva biológica, la nutrición es un fenotipo que resulta de la interacción continua entre el genotipo heredado de los antepasados y la historia ambiental; conviene por ello revisar los factores heredados y los ambientales que intervienen en la obesidad. La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial caracterizada por un balance positivo de energía que ocasiona un aumento en los depósitos de grasa corporal y ganancia de peso. La prevalencia de la obesidad en México ha podido estimarse gracias a la información obtenida de diversas encuestas con representatividad nacional. Los resultados presentados en este capítulo provienen de cinco encuestas nacionales realizadas en 1988, 1999, 2000, 2006 y 2012. El uso de metodologías similares de diseño, muestreo y recolección de datos permite la comparación a través del tiempo. Durante el lapso de 24 años estudiado, entre 1988 y 2012, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad tuvo un aumento sostenido en mujeres adultas y en adolescentes. En las primeras se duplicó, pasando de 34.5 a 70.6%, lo que significó un aumento de 1.5 puntos porcentuales (4.4%) por año. En las adolescentes la prevalencia combinada aumentó más de tres veces, de 11.1 a 35.8%, un punto porcentual (9.3%) por año. En menores de cinco años la prevalencia combinada de sobrepeso y riesgo de obesidad pasó de 16.6 a 33.6%, un aumento de 1.1 puntos porcentuales (4.3%) por año. En niños y niñas en edad escolar, el periodo estudiado ha sido más corto. De 1999 a 2012, en un periodo de 13 años, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 25.5 a 32.0%, 0.5 punto porcentual (2%) por año. 15 la tasa de aumento anual de la prevalencia de peso excesivo fue muy alta entre

1988-1999 para mujeres y adolescentes (2.4 puntos porcentuales o 7% por año en mujeres y 1.6 puntos porcentuales o 14% en adolescentes). Para los siguientes periodos, la velocidad de aumento fue decreciendo, hasta llegar a la menor tasa de aumento, observada de 2006 a 2012 (0.25 puntos porcentuales o 0.36% por año para mujeres y 0.40 puntos porcentuales o 1.2% por año para adolescentes). En el caso de quienes están en edad escolar, la tasa de aumento entre 2006 y 2012 fue ligeramente negativa (de 32.3 a 32.0%). En suma, actualmente alrededor de siete de cada 10 adultos y uno de cada tres niños de cinco-19 años presentan peso excesivo (sobrepeso u obesidad). Los factores sobre los que existe suficiente evidencia científica como causantes del peso excesivo son la ingestión de alimentos con alta densidad energética (elevados en calorías por gramo) y de bebidas con azúcares adicionadas (refrescos y jugos azucarados) y la inactividad física o sedentarismo. Los factores que protegen de la obesidad son la práctica regular de actividad física, la ingestión de alimentos con baja densidad energética (frutas y verduras) y la lactancia materna. Con evidencia menos contundente pero que deben considerarse como factores de riesgo probables, se encuentran los desproporcionados tamaños de las porciones, los alimentos con alto índice glucémico y la ingesta frecuente de alimentos entre comidas. El capítulo presenta información sobre la frecuencia y distribución de los factores de riesgo en México. En un estudio en escuelas de varias ciudades del país se encontró elevada disponibilidad y consumo de alimentos densamente energéticos (alimentos procesados y platillos fritos o con crema y/o azúcar adicionada), así como varias oportunidades para comer durante el periodo escolar, registrándose consumos promedio de 35% de la ingestión promedio recomendada para un día, en un periodo de tan sólo 4.5 horas que, además, ocurre entre comidas; más del doble del consumo esperado en una colación escolar. Entre 1984 y 1998 disminuyeron las cantidades de frutas y verduras adquiridas por las familias (-29.3%), lácteos (-26.7%) y carnes (-18.8%), mientras que aumentó la compra de alimentos altos en azúcares y 16 carbohidratos refinados (6.3%) y los refrescos (37.2%). Se ha documentado que la población de todas las edades de nuestro país tiene un elevado consumo de bebidas con calorías, constituyendo éstas alrededor de 22% del total de energía de la dieta. En

comunidades marginadas existen restricciones en la oferta de alimentos saludables. En localidades rurales estudiadas se encontró que en 21 y 13% de ellas, no se expenden frutas o verduras de forma regular, respectivamente, mientras que en la totalidad de ellas se encontraban disponibles alimentos con altos contenidos de grasas y azúcares, así como refrescos y jugos con azúcar. Por otro lado, la actividad física se encuentra por debajo de las recomendaciones de la OMS, ya que, en 2012, 41% de los adolescentes y 29.3% de los adultos eran inactivos o moderadamente activos. En un estudio llevado a cabo en niños de nueve a 16 años de edad en escuelas de nivel económico medio de la ciudad de México, se encontró que los niños se dedicaban en promedio 4.1 horas por día a ver televisión, y solamente 1.8 horas diarias al ejercicio físico moderado o vigoroso. El conocimiento sobre la magnitud, distribución y tendencia de la obesidad, sobre sus causas y los factores de riesgo en la población, permite emitir recomendaciones con base en evidencia a fin de diseñar políticas para su prevención y control.

## *2.2 HISTORIA*

Desde los años ochenta, los niños han tenido la inclinación por consumir alimentos distintos a los acostumbrados en la familia; desean comer la denominada “rápida” como hamburguesas, pizzas, hotdogs, pollo frito, etc. Aquellos de familias de recursos económicos bajos, comen de lo que hay en casa y buscan otro sabor que disfrutar inclinándose por la comida chatarra. Asimismo, la actividad física se hace cada vez más inaudita; lo peor es que se está heredando a los niños estos hábitos de vida pasiva. En Europa, por ejemplo, los niños no acostumbran el ejercicio físico y los sectores de salud tienen como prioridad la actividad física. En la población infantil, el hábito de ejercicio físico es bajo y disminuye al aumentar la edad. Monroy (2008) nos muestra una nota alarmante sobre el aumento de la obesidad en los países desarrollados: “Poco más de 30 años han sido necesarios para considerar a

la obesidad un problema de salud pública de orden mundial y en rápido ascenso. Datos importantes revelan que en EUA el 55% de los adultos tienen sobrepeso y una cuarta parte de ellos obesidad. En cuanto a la obesidad infantil en Europa, el problema es tan grave que en los últimos 10 años el número de niños con sobrepeso se ha incrementado por lo menos en 400 000 habitantes cada año de los cuales 85 000 son obesos. Es significativo resaltar que la obesidad coexiste con problemas opuestos como la desnutrición en países como Brasil y México, en donde la obesidad ha dejado de ser un problema de los estratos económicos relativamente altos para pasar a ser un indicador de pobreza, tal y como sucede en los países desarrollados.” En México también se ha caído en el descuido.

La mayoría de la población es de nivel socioeconómico bajo y por lo tanto existen factores que hacen más vulnerable a la gente a sufrir una inmensa desnutrición y obesidad. Comenta Figueroa (2009) “La obesidad tiene una etiología multifactorial en la que los factores de mayor fuerza se relacionan con los estilos de vida. Tanto el nivel socioeconómico podría condicionar la presencia de obesidad como la obesidad podría tener consecuencias sociales en el individuo (si la movilidad social es el factor más relevante, es la obesidad la que condicionaría la posición social del individuo)”. En el 2003, 18 llevó a cabo una investigación con niñas y niños mexicanos de cinco a once años y concluyó que: “El sobrepeso y obesidad son problemas de salud de alta prevalencia en niños en edad escolar en México, especialmente en niñas, y se asocia positivamente con el nivel socioeconómico, la edad de los escolares y la escolaridad de las madres. Asimismo, tienen mayor prevalencia de síndrome metabólico. A parte de la cuestión económica, existen otros aspectos que generan la obesidad en la sociedad como el político y social. Algunos temas que no ponen importancia en los centros de educación son el acoso escolar, el maltrato infantil, la pobreza, la autolesión y la obesidad, esta última especialmente en educación infantil y primaria.” Se debe tener en consideración a la obesidad como un problema que trae otras consecuencias, como lo menciona Monroy (2008) “La epidemia de obesidad abarca muchos problemas tanto individuales como sociales, como un riesgo mayor de muerte prematura, disminución de la calidad de vida y costos de salud elevados”. En general, los factores determinantes más estudiados de

la obesidad están relacionados con el estilo de vida, especialmente el binomio alimentación y actividad física (Ferreira y Wanderley, 2009). Al respecto Figueroa (2009) expone que, “La obesidad no debe ser considerada únicamente como un disturbio producido por el desequilibrio entre las necesidades energéticas y la alimentación, sino como un disturbio nutricional que puede coexistir con deficiencias de micronutrientes y otras enfermedades carenciales, particularmente en los grupos socioeconómicos más vulnerables.” 19 Los padres informados de la obesidad y sobrepeso están preocupados y se dedican en inculcar a sus hijos para prevenir este mal. Bosch, et al. (2010) en su estudio proporcionan algunos aspectos que se debe de tener en cuenta para la intervención tanto a nivel comunitario como familiar sobre la obesidad infantil. Un factor que condiciona a los niños a consumir alimentos “chatarra” son los medios de comunicación (Mota, 2009). Otro factor es el aumento indiscriminado de los restaurantes de comida rápida. Figueroa (2009) menciona que “urge priorizar la obesidad en condiciones de pobreza”. A continuación, se citan varios autores para explicar los diferentes factores que producen obesidad: De Onis y Blössner (2000) señalan que una característica común encontrada son las altas tasas de obesidad en mujeres de bajos ingresos y el aumento de la obesidad en niños menores de cinco años de las ciudades más pobres. Figueroa (2009) y Peña y Bacallao (2001) mencionan que el incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas, así como su gran extensión, obedece principalmente a cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física y a otros factores de índole sociocultural como son los medios de comunicación. Existen diferentes definiciones para el sobrepeso y la obesidad, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP, 2005) define la obesidad como una enfermedad compleja causada por el desequilibrio entre el consumo de alimentos y el gasto de actividad física, lo cual provoca un aumento de peso y lo considera un factor importante para el desarrollo de otras enfermedades. Mientras que la Norma Oficial Mexicana (NOM-174-SSA1-1998) define la obesidad como una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas. La Organización Mundial de la Salud 20 (OMS, 2011) define el sobrepeso y la

obesidad como una acumulación anormal y excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

### *2.3 LA OBESIDAD EN DISTINTAS PERSPECTIVAS*

UNA PERSPECTIVA GLOBAL El sobrepeso y la obesidad son enfermedades a nivel mundial, por lo que primeramente se mostrarán cifras mundiales respaldadas por datos estadísticos que demuestran esta premisa. La OMS (2011) afirma que cada año fallecen 2.8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso y obesidad. Además, se le pueden atribuir otras enfermedades a este problema, como lo son la diabetes, cardiopatías isquémicas, y cáncer; los cuales de la cifra mencionada anteriormente el 44%, 23% y entre el 7% - 41% sufren estas enfermedades respectivamente. En la actualidad, más de cien mil millones de adultos en el mundo tienen sobrepeso, de los cuales, 312 millones son obesos. Además, 155 millones de niños tienen sobrepeso u obesidad (Guevara, 2006). Como ya se ha mencionado antes, el problema nos afecta a todos, en las dos 21 décadas pasadas, la cifra de personas que sufren esta enfermedad se triplicó, observándose un rápido crecimiento de sobrepeso y obesidad tanto en niños como en adolescentes. Análisis realizados por International Obesity Taskforce (IOTF, 2010) indican que existen aproximadamente 1 billón de personas adultas tienen actualmente sobrepeso y otras 475 millones son obesas; además, estiman que alrededor de 200 millones de niños de edad escolar que tienen sobre peso u obesidad, mientras que 40 – 50 millones son clasificados como obesos. En la Unión Europea, existen alrededor del 20% de niños en edad escolar que sufren de sobrepeso u obesidad, lo que se traduce a alrededor de 12 millones de niños. (IOTF, 2010) En una investigación realizada en Portugal, donde se trabajó con un tamaño de muestra de 3,365 niños de edad escolar, donde fueron seleccionados 1,160 niñas y 1,755 niños entre 7 y 9 años de edad. En ésta se identifican diferentes factores que pudieran estar relacionados con dicha enfermedad; para empezar, hace una distinción entre niños que llevan

educación física como una materia con nivel curricular y obligatoria en su escuela; donde se encontró que el 68% de los niños y el 96.8% sufren de obesidad a pesar que educación física tenga valor curricular. Además, encuestan si existe relación alguna con el peso de los niños el tiempo que pasan viendo televisión, jugando en la computadora o con videojuegos (Mourão et al, 2006). La vida moderna, el sedentarismo, la comida rápida, entre otros factores se identifica o mencionan como los detonantes que han ocasionado que estas cifras aumenten, poniendo en riesgo la salud de la población a nivel mundial. Por lo que existen diversos estudios enfocados a la obesidad infantil alrededor del mundo. Existe un estudio en colaboración entre las ciudades de Nueva York y Londres, el cual indica que en Londres el 11% de los niños que entran a la escuela se encuentran con obesidad, mientras que un 22% tiene sobrepeso; haciendo la comparación con Nueva York, se estimó que el 21% de los niños tienen obesidad y un 18% sobrepeso (Libman et al, 2010). Durante el 2004, se realizó otro estudio sobre la obesidad en general, donde incluye la obesidad en los niños, especificando diferentes rangos de edad, porque el presente estudio se enfoca en niños de primaria de 8 años de edad, dada la amplitud del estudio, solo se han retomado los datos que mencionan de niños entre los 6 – 11 años de edad. Por lo que el estudio muestra que en Australia, el índice de niños con obesidad es del 6%, mientras que un 23% se encuentra con sobrepeso. Mientras que en los Estados Unidos, Surgeon General reporta un 15.3% de niños con obesidad. Por otra parte, en Rusia, la obesidad en los niños disminuyó de un 15.6% a un 9% (Skidmore et al, 2004). Un estudio en China, ha demostrado que entre los niños y jóvenes de 5 a 19 años de edad el 6.2% de los niños tienen obesidad o sobrepeso, por lo que buscan establecer un programa para reducir esos índices, y fomentar un estilo de vida activo y saludable. Por lo que las pruebas que le hicieron consistieron en obtener su peso, circunferencia de la cintura, estatura, la composición de su cuerpo, actividad física, 10 mantener un registro de 3 días de sus hábitos alimenticios, entre otros puntos (Li et al, 2010).

## 2.4 UNA PERSPECTIVA AMERICANA

En otro estudio se encontró en Estados Unidos (USA) que en los últimos 10 a 15 años, el sobrepeso y la obesidad han alcanzado niveles epidémicos tanto en países industrializados como en los que se encuentran en vías de desarrollo; además se pudo observar un aumento en la prevalencia de la obesidad en estos grupos de edad de 4.5% en 1963 a un 15% en el año 2000; como parte de este estudio, se identificaron diferentes grupos, como lo es el Mexicanos – Americanos, donde el 24% sufre de obesidad o sobrepeso a partir de los 6 años de edad (Ogden et al, 2002). Guevara (2006) también menciona que en Perú, entre los años de 1975 y 1996, la cifra de mujeres adultas obesas aumentó de 36.7% al 44.8%. Por lo que en niños de 6 a 9 años de edad en 1975 se mostró que solamente el 13.9% sufría de sobrepeso y el 4.4% obesidad; cifras que fueron comparadas contra los datos obtenidos en 1996, donde en la zona urbana de Lima, Perú, los datos corresponden al 25% y 28% respectivamente. En Venezuela, se encontró que existe una relación entre la obesidad y la falta de actividad física (sedentarismo), por lo que en un estudio que realizaron encontraron que el 76.8% de las personas estudiadas se encontraban en obesidad grave, sin hacer distinción por el género, donde la grasa se encontraba en el área central del cuerpo (Vera et al, 2005).

## 2.5 UNA PERSPECTIVA NACIONAL

Durante el 2005, el INSP explicó algunos de los mitos que comúnmente se creen acerca de la obesidad, como lo es que un niño con sobrepeso es un niño sano; cuando la realidad es que puede tener sobrepeso y aun así estar desnutrido. Hizo énfasis en que la obesidad no se cura con la edad, de hecho, 8 de cada 10 niños obesos llegan a ser adultos obesos. Calzada et al (2006), explican que el sobrepeso y la obesidad son enfermedades crónicas caracterizadas por un exceso de adiposidad, que pueden iniciarse desde edades tempranas por interacción de factores genéticos, nutricionales y culturales y que son difíciles de revertir, por lo que su prevalencia se eleva conforme se aumenta la edad. 24 De igual forma, recomiendan que se realicen análisis de peso y talla frecuentes; y si no se tienen evidencia que indique que se tiene una talla baja, recomiendan utilizar el IMC para calcular si existe exceso de grasa. El IMC debe ser utilizado en niños mayores de 2 años que no tienen una talla inferior a dos desviaciones estándar por debajo de la media poblacional. (Calzada et al, 2006). En México se han realizado pocos estudios sobre la prevalencia de obesidad. En un estudio realizado por Calzada et al (2006), en el que se analizaron a los niños que ingresaron a escuelas primarias oficiales de cinco delegaciones del sureste de la Ciudad de México, se observó un peso más de 10% por arriba del esperado en el 34.5%, mayor al 25% en el 8% y superior al 40% en el 3%, existiendo un ligero predominio del sexo femenino. Por otro lado, en la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición realizada en la zona metropolitana de la Ciudad de México, 18% de los niños menores de 5 años de nivel socioeconómico alto mostraron obesidad, y en el estudio de la SEP (Secretaría de Educación Pública) de 1994 se encontró un 19.7% de niños que ingresaban a primero de primaria con obesidad. Además, Ponce menciona cifras un tanto alarmantes, como es que en 1993 la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) el 21.5% de los mexicanos sufrían de obesidad, mientras que en el año 2000, la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) observó que esta cifra aumentó al 24% y en el 2006 aumentó hasta el 30%; estas cifras

aplican para una población mayor de 20 años. Aunado a esto, la Encuesta urbana de Alimentos y Nutrición de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, había encontrado una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 13.6% en niños menores de 5 años. El problema de sobrepeso y obesidad es más grave en la zona norte de México y en la Ciudad de México. 25 En Tijuana, Baja California, se han realizado varios estudios relacionados con el sobrepeso y la obesidad; donde se ha encontrado que entre niños de 6 a 12 años de edad, entre los periodos de 2001 – 2002 y 2003 – 2004, existe un índice de prevalencia del 38% de sobrepeso y obesidad, y que un 26% tiene obesidad abdominal. Otro estudio realizado, en las escuelas públicas y privadas de Tijuana, reportan un 43% de prevalencia de sobrepeso y obesidad. Mientras que durante el 2006, en Tecate se encontró una prevalencia del 48% en tres escuelas primarias (Bacardi et al, 2007).

## *2.6 UNA PERSPECTIVA REGIONAL*

Según cifras del Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD) el 22.4% de los adolescentes en Sonora presentan obesidad y sobrepeso; por lo que también se han identificado algunas deficiencias que tienen debido a esto, como la falta de vitamina A (Astiazarán, 2008) Según estudios epidemiológicos de la obesidad en Chiapas, reportan que para el año 2010, uno de cada 2 habitantes sufrirá de obesidad. Además, una cifra todavía más preocupante es que se estima que el 40% de los niños y 35% de las niñas padecen de sobrepeso u obesidad (Quizán et al, 2008). En un estudio realizado por el CIAD, en escuelas primarias en la zona urbana de Tuxtla Gutiérrez, se encontró que de 507 niños muestreados, el 36.6% tiene sobrepeso y un 43% sufre de obesidad, cifras que se encuentran por arriba de la media nacional (Mélendez et al, 2009).

## *2.7 UNA PERSPECTIVA DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y SEDENTARISMO*

En estudios anteriores, el INSP (2005) ha logrado identificar que los niños actualmente hacen menos deporte y dedican su tiempo libre a ver televisión, jugar en la computadora y a otras actividades sedentarias. Esto sumado a una dieta que contiene grandes cantidades de azúcares y harinas refinadas, alimentos ricos en 13 grasas y el poco consumo de frutas y verduras, pone a los niños en riesgo de desarrollar obesidad. Los niveles culturales y económicos bajos de nuestra población se observan más frecuentemente que la dieta habitual está constituida por alimentos ricos en grasas animales o vegetales y por un consumo elevado de leguminosas y harinas. Las características hedónicas de este tipo de alimentación (consistencia, sabor, olor, etc.), hace que los intentos por modificar la preparación de los alimentos no sean aceptados, por lo menos en el corto plazo (Quizán, 2008). Durante el estudio realizado en Portugal por Mourão et al (2006), además de lo anteriormente mencionado, se encontró que el porcentaje de obesidad aumenta tanto en niños como en niñas a un 45.7% y 59.3% respectivamente cuando la computadora es utilizada por cortos periodos de tiempo. Mientras que la los niños que pasan largos periodos de tiempo en viendo televisión (entre 4 a 6 horas al día) se encontró una prevalencia a la obesidad es de un 32.5% para ambos sexos. Los resultados encontrados, confirman aquellos argumentos que dicen que la televisión puede reducir el nivel de actividad de los niños y puede promover el consumo de comida chatarra. En el estudio realizado por Udell y Metha (2008) se encontró que la publicidad de alimentos chatarra en la televisión y la falta de actividad física con factores que están directamente relacionados con la obesidad infantil; se recolectó la información en el periodo comprendido 27 entre Julio 2002 hasta Julio 2005. Mientras que la investigación realizada por Booth et al (2003) estima que el 30% de los niños australianos sufren de sobrepeso u obesidad. Durante el 2009, se realizó otra investigación similar al estudio de Australia en los Estados Unidos, donde se encontró que si se limita el tiempo que un niño

pasa enfrente de la televisión donde estén dando anuncios acerca de comida chatarra se podría disminuir el índice de obesidad en los niños, en este estudio de los niños observados, se apoyaron con la simulación utilizando métodos estadísticos y encontraron que si se hubiera limitado el uso de la televisión en los niños (hombres) la obesidad hubiera disminuido de 17.8% al 15.2%, mientras que en las niñas sería del 15.9% al 13.5% (Veerman et al, 2009). En el 2010 en el mes de Agosto, México superó a Estados Unidos en porcentaje de personas adultas obesas en el país, con proporciones como lo son el 29.3% y 26.7% respectivamente. Estas cifras son de un estudio realizado por Centro de Prevención y Control de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) durante el 2009 en Estados Unidos y por Ensanut en el 2006; por lo que indican que las cifras pudieran ser más elevadas para México, puesto que es información no actualizada. Así mismo, el CDC advierte que si se continúa con el ritmo de vida actual en Estados Unidos no se podrá alcanzar la meta de reducir en 15% la proporción de personas obesas para 2010, meta que fue planteada al principio de la década. Indica también que la obesidad entre los adultos incrementa el riesgo para muchas condiciones de salud serias, incluyendo enfermedades isquémicas del corazón, hipertensión, infarto, diabetes tipo 2, algunos tipos de cáncer y muerte prematura. Además, que dicha problemática está asociada con una reducida calidad de vida, estigma social y discriminación (El Imparcial, 2010). 28 En el 'Diario Avanzada' (2011) periódico vespertino en el estado de Chiapas indica que la Secretaria de Salud estima que 8 de cada 10 niños obesos seguirán en esa condición en su vida adulta; en donde actualmente el 25% de los menores padecen algún tipo de obesidad. El Dr. Emeterio Franco Pérez (2011), investigador de la Universidad Autónoma de Chiapas, señaló que es un problema alarmante, por lo que se realizará un estudio en Colima para comprender mejor este padecimiento. Dicho estudio, ya fue realizado en el estado de Querétaro, donde se encontró que:

- Dentro del factor sedentarismo el más influyente sobre la obesidad son la poca realización de actividades deportivas y el tiempo que pasan los niños viendo televisión y el uso de la computadora.

- En los hábitos alimenticios se concluyó que la obesidad infantil tiene una asociación altamente significativa con el consumo de dulces, frituras y postres.
- Pero lo que resultó más interesante fueron los factores sociodemográficos, en el que el más influyente fue el año escolar, después el turno en el que el niño va a la escuela, donde se presentó un mayor índice de obesidad en el turno matutino y en escuelas rurales.
- Otro dato para resaltar que encontró la investigación es que a mayor preparación académica del padre de familia, los niños utilizan más tiempo para ver la televisión, jugar videojuegos o usar la computadora.
- En contraparte, a mayor preparación académica de la madre, hay un consumo más controlado de alimentos chatarra.

Según los resultados: en Chiapas, 21.9% de los menores padecen sobrepeso y 19.4% algún tipo de obesidad. 29 Durante el mes de Mayo, 'El Imparcial' (2011) publicó la nota que indicaba que Sonora encabeza la lista de los estados con mayor obesidad infantil en el país con el 74%. Menciona cifras como que el 40% de los niños y el 35% de las niñas padecen obesidad. Por lo que hace énfasis en la gravedad de la problemática, menciona que desde niños se genera esta enfermedad, y que en México, alrededor de 50 mil muertes al año es a causa de este padecimiento. 'El Imparcial' durante Julio del 2011, publicó una nota donde indica que el sobrepeso genera problemas sociales, basándose en la siguiente información:

- Los niños que pesan más que otros a los 4 y 5 años serían más propensos a tener problemas para relacionarse con otros chicos varios años después.
- Tras estudiar a más de 3 mil 300 niños durante cuatro años, un equipo de Australia observó que los menores con sobrepeso eran a los 8 ó 9 años un 20% más propensos a que sus padres dijeran que tenían dificultades sociales y a que sus maestros les atribuyeran problemas emocionales. "Es interesante ver esto a edades tan tempranas", dijo Christina Calamaro, profesora de la Escuela de Enfermería de la University of Maryland, que no

participó del estudio (El Imparcial, 2011). “Demuestra que los profesionales de la salud debemos considerar estas dificultades mucho antes para resolverlas antes de que los niños lleguen al secundario”, agregó. Los autores entrevistaron a padres y docentes de 3 mil 363 niños australianos participantes de otro estudio nacional sobre salud. Lo hicieron cuando los infantes tenían 4 ó 5 años y 8 ó 9 años. 30 además, el equipo midió la altura y el peso de los niños. A los 4 ó 5 años, 222 varones (el 13%) y 264 niñas (el 16%) tenían sobrepeso, mientras que 77 varones (el 4.5%) y 87 niñas (el 5.2%) eran obesos. Los niños con un índice de masa corporal (IMC) por lo menos 1.6 puntos por encima del valor de los chicos con peso normal tenían más riesgo de tener problemas sociales, como aislamiento u hostigamiento.

## *2.8 EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN*

Durante el 2009, los periódicos a nivel nacional comenzaron a publicar notas relacionadas con la salud de los mexicanos, citando organismos nacionales que empezaron a detectar un cambio en el peso de las personas. En septiembre, especialistas de la Coordinación de Gestión del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS, 2009) afirmaron que la mala alimentación ha provocado que México ocupa el primer lugar en obesidad infantil. Además, afirman que la obesidad ocasiona enfermedades como la diabetes infantil o juvenil y padecimientos crónicos degenerativos, que cada generación va causando más estragos en la población joven. Esto podría comprometer a futuro la viabilidad económica del país, puesto que sobreviene una generación de ciudadanos que están más fatigados por el exceso de masa corporal, lo que ocasionaría incapacidades y que las personas no estén en condiciones adecuadas para realizar sus actividades laborales. Así mismo, la nota hizo notar una gran enajenación por parte de las personas por mirar televisión y el creciente interés por los medios electrónicos, lo anterior, ocasiona una gran falta de ejercicio físico, cada vez menos actividad física lo que les facilita el camino a problemáticas como la obesidad (Globbos, 2009). 31 de febrero del 2010, se publicó que la Secretaria de Salud indicó que 1 de cada 3 niños sufren obesidad, por lo que se buscaron hacer conciencia sobre el consumo adecuado de los alimentos, resaltando estadísticas como que el 28% de los niños y un 33% de los jóvenes mexicanos padecen de obesidad. Indicó que las tendencias de consumo han provocado que se tenga una población infantil con obesidad y tendencias a padecimientos como la diabetes, ante este panorama, se iniciaron programas como la capacitación a directores de escuelas primarias, para combatir estos hábitos. Además de del programa “Cinco pasos para la salud”. La capacitación a directores de escuelas primarias consistió en orientar a 100 directores 15 y proveerles con material didáctico sobre cómo combatir el problema de sobrepeso y obesidad en niños de primaria. Donde los directores tienen que enseñar a los niños sobre la buena alimentación, a preparar algunos alimentos rápidos y saludables para que, de esta forma,

reduzcan el consumo de comida chatarra (El economista, 2010). Durante Julio del 2010, el periódico 'El Universal' publicó que según datos de la OMS México ya ocupaba el primer lugar en obesidad infantil, superando a Estados Unidos, dato asociado con la industria de los videojuegos, ya que este sector se le atribuye como uno de los causantes. Debido a esto, la industria de los videojuegos ha ido cambiando, compañías como Nintendo, Microsoft y Sony han ido revolucionando esta industria, por consolas como 'wii', 'kinect' y 'move' respectivamente, las cuales funcionan a través de la detección de movimientos; y el objetivo de estos juegos es que los jugadores abandonen el sedentarismo y puedan mantenerse en movimiento aún sin salir de sus casas. Por lo que las compañías enfocadas en la industria de los videojuegos trabajan cada vez más fuertes para promover el movimiento continuo en sus clientes. Por lo que se han creado juegos como 'Rock Band' y 'Dance Dance Revolution' en los cuales los jugadores pueden quemar muchas calorías por el movimiento continuo que 32 necesitan los juegos. Además, diseñan juegos deportivos, de disparos, etc. donde el jugador tendrá que mantenerse de pie, corriendo o en movimiento. La nota además indica que alrededor de 4 millones y medio de niños entre las edades de 5 y 11 años padecen obesidad, por lo que en México se lanzó una iniciativa denominada 'Juego de Talento' donde se promueve el desarrollo de videojuegos con estas características, además que enseñen a los niños sobre los hábitos alimenticios adecuados y fomenten el deporte. Datos del INSP revelan que en México los niños pasan en promedio entre dos y cuatro horas frente a un televisor o video jugando, lo cual representa el área de oportunidad perfecta para educarlos y al mismo tiempo, ejercitarlos (El Universal, 2010). El periódico 'El imparcial' (2010) publicó que el titular de la Secretaria de Salud del Estado Bernardo García, explicó algunas de las acciones que se están tomando 16 a nivel estatal para corregir y prevenir a futuro padecimientos como el sobrepeso y la obesidad. Entre estas acciones se encuentra una lista detallada de alimentos que se puedan vender en las cooperativas de las escuelas, además de diseñar e impartir pláticas para promover los buenos hábitos alimenticios y hacer consciencia sobre esta problemática; dichas pláticas serán impartidas a padres de familia, maestros y alumnos. Durante Julio del 2010, también se dio a conocer que Mario

Sánchez Ruiz, Presidente del Consejo Coordinador Empresarial (CCE), indicó que las empresas de la industria alimentaria, están dispuestas a cumplir con las nuevas exigencias del mercado, pero que los cambios a los alimentos no se pueden hacer de manera inmediata, por lo que se aplicarán fechas para la modificación de dichos productos; y de esta forma, cumplir con los requerimientos necesarios 33 para que dichos productos puedan seguirse vendiendo en las cooperativas de las escuelas (El Imparcial, 2010).

# CAPITULO III

## *3.1 LA NECESIDAD DE EVALUAR A LA OBESIDAD INFANTIL*

La obesidad es una enfermedad de etiología multifactorial, de curso crónico, en la cual están involucrados aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida. Se caracteriza por un balance positivo de energía que ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético ocasionando un aumento en los depósitos de grasa corporal y por ende ganancia de peso. La obesidad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares (especialmente las cardiopatías isquémicas y los accidentes vasculares cerebrales), hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades osteoarticulares y ciertos tipos de cáncer como el de mama y próstata. La obesidad durante la niñez se asocia a una mayor probabilidad de muerte prematura, así como a discapacidad en la edad adulta. Existe la preocupación de que la actual generación tenga una menor longevidad por falta de actividad física y una ingesta dietética no saludable. Las consecuencias de la obesidad, en términos de pérdida de la salud y de muerte prematura, pueden llevar a gastos excesivos en salud para la población sin servicios de seguridad o protección social, así como a empobrecer a las familias de quienes padecen esta condición.

### 3.2 CLASIFICACIÓN

La clasificación de la obesidad permite identificar a aquellos individuos con mayor riesgo de morbimortalidad. Asimismo, sirve para identificar a sujetos en quienes una intervención oportuna podría prevenir la aparición de obesidad, comorbilidades o complicaciones, para evaluar el tratamiento y mejorar el pronóstico de los pacientes. Las actuales curvas de crecimiento infantil presentadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para evaluar el índice de masa corporal (IMC) de los lactantes y niños sanos de hasta cinco años de edad, consideran una amplia gama de variación genética y étnica de niños con crecimiento apropiado, 41 y se suman a las referencias para la clasificación del sobrepeso y la obesidad en niños de cinco a 18 años, propuestos por el International Obesity Task Force (IOTF), para hacer una definición normalizada de obesidad infantil en todo el mundo. Los indicadores más utilizados para definir la composición corporal en los adultos son IMC y circunferencia de cintura. Aunque el perímetro de cadera también puede ser utilizado para predecir el riesgo de enfermedad cardiovascular, no es un indicador aceptado internacionalmente. IMC. Se obtiene al dividir el peso corporal entre la talla elevada al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Es el indicador más útil para evaluar la composición corporal a nivel poblacional porque es de bajo costo, de fácil aplicación y la forma de calcularlo no varía en función del sexo ni de la edad en la población adulta. Si bien no es infalible, constituye una herramienta de tamizaje con un valor predictivo positivo sumamente alto. Circunferencia de cintura (CC). Es un indicador de adiposidad central muy útil para evaluar el riesgo cardiovascular. Al igual que el IMC es de fácil aplicación, bajo costo y no invasivo. Aunque no ajusta para la estatura debido a la poca variabilidad en gran parte de la población, no afecta de forma importante su valor predictivo. Entre sus desventajas está que es una medición que depende mucho del evaluador, a diferencia del IMC. Las clasificaciones para categorizar la obesidad están basadas en puntos de corte que se han asociado con un mayor riesgo de alteraciones cardiometabólicas y se describen en el siguiente cuadro. 42 para definir la composición corporal en los niños se utilizan: Tablas de crecimiento del National Center for Health Statistics

(NCHS). Se basa en datos longitudinales de dos grupos de población infantil diferentes, de cero a 36 meses en los estudios del Fels Research Institute, Yellow Spring Ohio y de dos a 18 años del NCHS. Las referencias se basan en los datos de IMC que correspondían a lactantes de ascendencia europea, alimentados principalmente con sucedáneos de la leche materna y de un nivel socioeconómico relativamente alto. Hasta 2012, estas referencias eran las más aptas para ser utilizadas como población de referencia internacional.

Percentiles de IMC en niños. Ante la recomendación del uso del IMC como instrumento de diagnóstico, en 1995 un grupo de expertos de la OMS recomendó el uso de la clasificación percentilar de Must, en el grupo de los seis a los 18 años. Esta clasificación guarda una estrecha relación con la mencionada anteriormente (NCHS) porque se basó en la información de los mismos niños (First National Health and Nutrition Examination Survey). Para fines diagnósticos, la tabla percentilar de IMC de Must y colaboradores, clasifica a los percentiles 85 a 95 como sobrepeso y los percentiles mayores al 95 como obesidad.

Tablas de crecimiento de la OMS (2006). Son el resultado de un estudio multicéntrico realizado simultáneamente en ocho países, en el cual se vigiló el cumplimiento de pautas recomendables de alimentación, lactancia materna, cuidados pediátricos y ausencia de tabaquismo materno. Se combinó con un estudio longitudinal realizado con niños de cero-24 meses de edad y un estudio transversal con niños de 18-71 meses, con mediciones en las semanas 1, 2, 4 y 6, cada mes del 43 día 2 al 12 y cada dos meses durante el segundo año. Incluyen los indicadores talla/edad, peso/edad, peso/talla e IMC/edad.

Clasificación de la IOTF. En el año 2000 la IOTF recomendó el uso de la clasificación percentilar de Cole, que presenta valores desde los dos hasta los 18 años y que reúne una serie de encuestas representativas de varios países como Brasil, Rusia, Estados Unidos, Inglaterra, Hong Kong, Holanda y Singapur. En esta clasificación los valores correspondientes al percentil 85 y 95 presentan una correspondencia con los IMC de 25 y 30, utilizados en adultos para definir sobrepeso y obesidad, respectivamente.

### *3.3 EPIDEMIOLOGÍA*

La obesidad es un problema de salud pública global. En el mundo cerca de 1 400 millones de adultos padecen sobrepeso y 500 millones obesidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como diversos gobiernos han reconocido la necesidad de considerar el problema de la obesidad como prioritario. La OMS, en las últimas dos décadas, ha trabajado intensamente en su prevención y control, publicando dos informes técnicos en 1990 y 2000.

### *3.4 MAGNITUD DEL PROBLEMA Y TENDENCIAS EN MÉXICO*

Fuentes de datos 44 La prevalencia de la obesidad en México ha podido estimarse gracias a la información obtenida de diversas encuestas con representatividad nacional, realizadas por la Secretaría de Salud (SSa) y el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Por ello, se tiene conocimiento de la magnitud y distribución del problema en nuestro país, su asociación con otros factores de riesgo e incluso algunas de sus consecuencias estratificadas por región, nivel socioeconómico y tamaño de localidad. Los resultados presentados en este capítulo provienen de cinco encuestas nacionales realizadas en 1988, 1999, 2000, 2006 y 2012. La Encuesta Nacional de Nutrición de 1988 (ENN-88), la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 (ENN-99), la Encuesta Nacional de Salud del 2000 (Ensa-2000), la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (Ensanut-2006), así como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (Ensanut-2012) han sido representativas del ámbito nacional. El uso de metodologías similares de diseño, muestreo y de uso de instrumentos de recolección y análisis de datos en las cinco encuestas permite la comparación de datos antropométricos a través del tiempo. En la ENN-99, la Ensanut-2006 y la Ensanut-2012 la población indígena se definió como aquella que residía en hogares donde al menos una mujer de 12-40 años de edad hablara alguna lengua indígena. En la ENN-88 la población fue clasificada como indígena cuando por lo menos 40% de los hogares de un municipio hablara una lengua indígena. El nivel socioeconómico (NSE) se examinó usando

información recolectada a través de una combinación de cuestionarios y observaciones, e incluyó información sobre materiales de construcción de la vivienda, infraestructura sanitaria, servicios disponibles (agua corriente, electricidad) y posesión de algunos bienes materiales. Con esta información se conformó un indicador del 45 NSE, categorizándose posteriormente este indicador en quintiles. La ENN-88, ENN-99, Ensanut-2006 y Ensanut-2012 incluyeron niños de < 5 años y mujeres de 12-49 años. Las ENN99, Ensanut-2006 y Ensanut-2012 incluyeron también niños en edad escolar, pero sólo la Ensanut-2006 y Ensanut-2012 incluyeron adultos de 50 años y más. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adultos mexicanos se ha incrementado de manera alarmante en las últimas dos décadas. Entre 1988 (ENN-88) y 1999 (ENN-99) la prevalencia de sobrepeso en niños menores de cinco años (usando como referencia la NCHS), aumentó aproximadamente 27% (21.6 a 28.7%). Para 1988 no se tienen datos nacionales para niños de cinco a 11 años, pero para 1999 la prevalencia de sobrepeso fue de aproximadamente 25% usando como referencia la clasificación propuesta por Must y colaboradores, o de casi 20% cuando se usó la clasificación de la IOTF. Se presentan las prevalencias de sobrepeso y obesidad para menores de cinco años, niños en edad escolar (cinco-11 años), adolescentes (12-19 años), mujeres de 20 a 49 años y adultos ( $\geq 20$  años). Para tres grupos de edad se cuenta con información de casi un cuarto de siglo (24 años): niños menores de cinco años, adolescentes del sexo femenino y mujeres de 20 a 49 años. Entre 1988 y 2012, la prevalencia combinada de sobrepeso y riesgo de obesidad en los menores de cinco años aumentó de 26.6 a 33.6% (26.3 o 1% por año), en las adolescentes la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (SP+O) pasó de 11.1 a 35.8% (222.5 o 9.3% por año) y en las mujeres de 20 a 49 años el SP+O pasó de 34.5 a 70.6% (104.6 o 4.4% por año). Para los niños en edad escolar el periodo del que se cuenta con información es de 1999 a 2012. Las prevalencias de SP+ pasaron de 28.2 y 25.5% en niños y niñas, respectivamente en 1999 a 36.9 y 32% en 2012, lo que equivale a 2.3% por año en niños y 2% por año en niñas. En el último 46 periodo entre encuestas (2006-2012) las velocidades de aumento en las prevalencias fueron significativamente menores y en algunos casos negativas. A pesar de que la

velocidad de incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos ha disminuido en los últimos seis años, la tendencia mantenida entre 1994 y 2000 ha hecho que el aumento de 50% en sobrepeso (24 a 35%) y 150% en obesidad (de 9 a 24%) posicione a México en el mundo como uno de los países con mayor aceleración en el crecimiento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. En el pasado se consideraba a la obesidad y sus comorbilidades como enfermedades confinadas a los grupos sociales privilegiados. Sin embargo, una de las características observadas comúnmente en países en transición nutricional es la presencia de la doble carga de la mala nutrición, por deficiencia y por exceso. Un estudio que determinó las prevalencias nacionales de deficiencia energética crónica (IMC < 750 dólares), la prevalencia de deficiencia energética crónica se encontraba por arriba de la prevalencia de obesidad. En países cuyo PIB se encontraba aproximadamente en 750 dólares, las prevalencias de ambas condiciones fueron idénticas y por arriba del mismo punto de corte hubo una tendencia decreciente en la prevalencia de deficiencia crónica de energía junto con un incremento sostenido de la obesidad. Se muestran los incrementos en las prevalencias de sobrepeso y obesidad en escolares, adolescentes y adultos (20 años o más), categorizando por quintil de NSE y población indígena. La información sobre la distribución de las prevalencias en México parece indicar que los 47 grupos en mayor desventaja socioeconómica tienen menores prevalencias de peso excesivo. Sin embargo, un análisis de los incrementos de sobrepeso y obesidad combinada entre 1988 y 1999 indica una mayor velocidad de aumento entre la población más marginada socialmente; por ejemplo, los aumentos más grandes (>30% por año) se observaron en zonas rurales y la población indígena, mientras que los mayores aumentos de obesidad entre 1999 y 2006 (>15% por año) también se observaron en la población indígena.

### 3.5 PANORAMA ACTUAL POR GRUPOS DE EDAD

Utilizando los datos de la Ensanut-2012 y la clasificación de la OMS para definir exceso de peso en preescolares y escolares, se observó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años fue de 9.7%. Para la población en edad escolar, la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.4% (19.8% sobrepeso y 14.6% obesidad). Al categorizar por sexo, se puede observar que 32% de las niñas tenía exceso de peso (20.2% sobrepeso y 11.8% obesidad) y 36.9% de los niños también presentaba esta condición (19.5% sobrepeso y 17.4% obesidad). En adolescentes, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es de 35.8% en el sexo femenino y de 34.1% en el sexo masculino y en adultos de 20 años y más es de 73% en las mujeres y 69.4% en los hombres. La prevalencia de obesidad es más alta en el sexo femenino (37.5%) que en el masculino (26.8%). La distribución porcentual de las categorías de IMC de acuerdo con los grupos de edad se presenta en el cuadro 2, y en él se observa que todas las prevalencias de sobrepeso y obesidad, tanto en hombres como en mujeres, tienen sus valores más bajos en los grupos de edad extremos en la edad adulta; el grupo de edad más joven (20-29 años) y el grupo de mayor edad (80 años o más). El sobrepeso aumenta en hombres a un valor máximo en la década de 60-69 años, 48 mientras que en las mujeres el valor máximo se observa en los 30-39 años, para disminuir posteriormente en ambos sexos. La obesidad alcanza su valor máximo entre los 40-49 años en hombres y en los 50-59 años en mujeres, para disminuir, igualmente, a partir de esas edades. Al categorizar a los adultos participantes en la Ensanut-2012 por perímetro de cintura, para conocer el porcentaje de mexicanos con obesidad abdominal, usando como referencia la clasificación de la Federación Internacional de Diabetes ( $\geq 90$  cm en hombres y  $\geq 80$  cm en mujeres), se encuentra que 82.8% de las mujeres y 64.5% de los hombres la presentan.

### *3.6 DETERMINANTES DE OBESIDAD EN MÉXICO*

Los incrementos en la prevalencia de sobrepeso y obesidad están impulsados en parte por los cambios que han ocurrido en el sistema alimentario mundial, produciendo cada vez más alimentos procesados y asequibles. Las interacciones entre los factores ambientales e individuales, incluyendo la composición genética, explican en gran parte las actuales prevalencias de obesidad. A diferencia de otras causas importantes de discapacidad y muerte evitable, como el consumo de tabaco, las lesiones y las enfermedades infecciosas, hasta el momento no existen en México intervenciones exitosas en salud pública que se hayan implementado. Por ello, hay una gran necesidad de que se diseñen y ejecuten políticas de salud y nutrición dirigidas a modificar los factores de riesgo desencadenantes. Los factores para los que existe suficiente evidencia sobre su papel en la protección o riesgo de aumento excesivo de peso, sobrepeso y obesidad, son los siguientes: 49 A) Factores protectores: Actividad física regular, alimentos con baja densidad energética, especialmente los altos en fibra dietética como granos enteros y vegetales con bajo contenido de almidón, y lactancia materna. B) Factores de riesgo: Inactividad física y sedentarismo, consumo de dietas elevadas en alimentos con alta densidad energética, refrescos y bebidas azucaradas. Con evidencia menos contundente, pero que a juicio de los autores deben considerarse como factores de riesgo en políticas y programas para la prevención de la obesidad, se encuentran los grandes tamaños de las porciones, los alimentos con alto índice glucémico y la elevada frecuencia en la ingestión de alimentos que se consumen entre comidas y de los que acompañan platillos durante las comidas formarles.

### *3.7 CONSUMO EXCESIVO DE ENERGÍA*

En un estudio relativo a las encuestas de ingreso y gasto en los hogares realizadas por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) entre 1984 y 1998, se analizaron los cambios en la media de compra de alimentos por adulto equivalente durante el periodo de estudio. Se encontró que la cantidad de alimentos comprados disminuyó para frutas y verduras (29.3%), lácteos (26.7%) y carnes (18.8%), mientras que se registraron aumentos para productos altos en carbohidratos refinados y azúcares (6.3%) y para refrescos (37.2%). En esta misma publicación se documentó una disminución en el consumo de tortilla, el cereal de grano entero por excelencia en la dieta de los mexicanos. Por otras fuentes se sabe que también ha habido un descenso en el consumo de frijoles, la leguminosa que junto con la tortilla era la base de la dieta tradicional en México. La proporción del total de energía de la dieta aportada por las bebidas es de 20 a 22% en los distintos grupos de edad. Se muestran el patrón de consumo para los grupos de edad de adolescentes y adultos en 2006. Todos los grupos de edad consumen proporciones similares de energía en relación con el total de energía en la dieta. Estos datos indican que los grupos de edad de un año de vida en adelante tienen un elevado índice de consumo de bebidas con aporte energético. Las bebidas azucaradas forman parte integral de la dieta de ciertos grupos de edad. Por ejemplo, en la Ensanut-2006 se señala que 90% de los adolescentes informaron que consumían bebidas azucaradas en forma regular. Los tres principales tipos de bebidas que contribuyen con el mayor aporte energético en la población son: refrescos (carbonatados y no carbonatados), bebidas elaboradas con jugos de fruta, con o sin azúcar, que se toman como jugos naturales, aguas frescas y jugos elaborados con 100% de fruta, a los que se agrega azúcar, y leche entera. Para los adultos del sexo masculino, el alcohol representa una cuarta bebida con alto aporte energético. Otro factor de riesgo de obesidad es el consumo excesivo de alimentos con alta densidad energética y bajos en contenido de fibra dietética. Entre los alimentos con menor densidad energética y con aportes importantes de fibra se encuentran las verduras y frutas. En un análisis del consumo de estos

grupos de alimentos en la Ensanut-2006 y considerando las 51 recomendaciones internacionales para la población mexicana, se encontró que los promedios de ingestión dietética para los diversos grupos de edad fluctuaron entre 61 y 72 g en frutas y 26 y 56 g en verduras. Los promedios de ingestión dietética total de frutas y verduras fueron: 87.5 g en preescolares, 103.1 g en escolares, 116.3 g en adolescentes y 122.6 g en adultos. Los menores consumos se observaron en la región norte y en la población con los menores niveles de bienestar. Menos de 30% de la población tuvo consumos acordes a las recomendaciones. Un estudio que comparó el porcentaje del total de energía aportado por los macronutrientes de la dieta, usando datos de las encuestas nacionales de nutrición de 1988 y 1999, encontró que la media del porcentaje total de energía proveniente de grasas pasó de 23.5 a 30.3% en el ámbito nacional. El aporte de grasa a la energía total en 1999 era más alto en el norte (33.1%), la región con las más altas prevalencias de sobrepeso y obesidad (65.3%), que en sur (26.9%), la región con las prevalencias de sobrepeso y obesidad más bajas (55.3%). Varias publicaciones de la Ensanut-2006 presentan información sobre la magnitud y distribución de los determinantes conocidos de obesidad. La ingestión energética en 2006 fue superior a la registrada en la Encuesta de 1999. Además, una importante proporción de la población adulta informó sobre el consumo excesivo de carbohidratos y grasas. Otros factores de riesgo incluyen el aparente aumento en el consumo de alimentos densamente energéticos, junto con el menor consumo de fibra y la reducción en la actividad física en la población general. Se han realizado estudios para observar la disponibilidad y consumo de alimentos en el entorno escolar. En un estudio realizado en 12 escuelas seleccionadas en forma aleatoria en zonas de 52 bajo nivel socioeconómico de cuatro delegaciones del sur de la ciudad de México, se observó una alta disponibilidad e ingestión de energía. Los principales resultados fueron los siguientes.

- La mayor parte de los niños desayunan en casa; aproximadamente 25% desayuna en la escuela, la mayor parte habiendo desayunado en casa.
- Los niños hacen la principal comida en casa, por tanto, lo deseable es el consumo de una colación ligera en la escuela (no más de 280 kcal/día).

- Durante el breve periodo escolar que consiste solamente en cuatro horas y media de escuela, los niños tuvieron cinco oportunidades para comer: al ingresar y salir de la escuela, en donde existen vendedores ambulantes ofreciendo productos sin control escolar o municipal, durante el recreo, durante el periodo en que se consumen desayunos escolares en las escuelas en las que se ofrecen y al interior del salón de clases.
- Existía una alta disponibilidad de alimentos densamente energéticos y bebidas azucaradas dentro y en los alrededores de la escuela, incluyendo alimentos industrializados y alimentos preparados por vendedores en la escuela, por ejemplo, alimentos fritos.
- Había poca disponibilidad de frutas y verduras, así como ausencia de agua potable en un número importante de escuelas.
- La mayoría de los niños compran los alimentos en la escuela en lugar de llevar almuerzo.
- El desayuno escolar incluía alimentos densamente energéticos (leche entera azucarada, panes dulces).
- Durante el periodo escolar el consumo promedio de energía fue de 560 kcal, lo que representa 35% de la ingestión de energía promedio recomendada; tres cuartas partes 53 del total de energía se consume durante el recreo, en el que el consumo promedio fue de 433 kcal, que representa 27% de la ingestión promedio recomendada. En resumen, el entorno escolar promueve la obesidad al ofrecer cantidades muy elevadas de energía durante un periodo relativamente corto que no incluye ningún tiempo de comida importante

### *3.8 FACTORES SOCIALES QUE AFECTAN EL ESTADO DE SALUD*

Los factores sociales de la salud son las condiciones en las cuales las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen y que repercuten sobre la salud. Esas circunstancias son moldeadas por la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel global, nacional y local, los que a su vez son influenciados por decisiones políticas. Las determinantes sociales son las principales causas de las inequidades en salud —las diferencias injustas y prevenibles observadas dentro y entre países (Informe final de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud, 2009).

Existen datos tanto de países en desarrollo como desarrollados que muestran la influencia de factores sociales entre los determinantes de la obesidad. Por ejemplo, en comunidades pobres de Estados Unidos se han documentado de los llamados “desiertos alimentarios”, los cuales se definen como comunidades con restricciones en la oferta de alimentos saludables. En México también se ha documentado una menor disponibilidad de frutas y verduras en poblaciones de escasos recursos. Un estudio representativo de zonas rurales y población indígena de México

llevado a cabo por el INSP por encargo del Coneval, documenta que en zonas rurales hay desabasto de frutas y verduras. En 21 y 13% de las localidades rurales estudiadas se encontró que no se expenden frutas o verduras de forma regular, respectivamente, mientras que grasas, azúcares, bebidas, cereales y huevo se pueden conseguir en todas las localidades. En comunidades indígenas el problema es grave; sólo en 12.7% de los hogares indígenas estudiados existía disponibilidad de frutas y verduras en la cantidad igual o superior al mínimo recomendado por el propio INSP. La disponibilidad era igual o mayor en hogares no indígenas, en 36.2% de los cuales se disponía de frutas en cantidades superiores al mínimo recomendado por el INSP. Se informa que hay mayor disponibilidad de verduras que frutas, pero se identifica la misma brecha entre hogares indígenas y no indígenas (37.5 y 64% respectivamente). La brecha se redujo considerablemente en alimentos de pobre valor nutritivo y de alta densidad energética, como grasa y azúcar. Más de 70% de los hogares indígenas los tenía a su disposición en comparación con más de 80% de los hogares no indígenas. Este ejemplo muestra cómo la pobreza está ligada a una baja disponibilidad de alimentos nutritivos y una alta disponibilidad de alimentos no nutritivos, dificultando la obtención de una dieta saludable.

### 3.9 HERENCIA GENÉTICA

Aproximadamente 35% de la variabilidad del índice de la masa corporal (IMC) es heredada.

Los cuadros de obesidad debidos a defectos monogénicos son muy raros y de poca importancia para el común de los casos. La predisposición que se hereda parece ser poligénica, es decir que obedece a alteraciones “menores” (polimorfismos) que reducen la capacidad homeostática y por ello James V. Neel se refiere a la obesidad y varias de sus comorbilidades como “síndromes de homeostasis genética alterada” (SHGA). Se propone que los SHGA se desarrollaron hace milenios en grupos expuestos a limitación crónica de la disponibilidad de alimentos y se seleccionaron y conservaron porque conferían resistencia a las hambrunas, pero es posible que, en el ambiente actual, mucho menos limitante, se hayan tornado contraproducentes. Este genotipo, por cierto, parece ser más frecuente en grupos amerindios como la etnia pima de Sonora y Arizona.

Si se considera que la predisposición genética ha existido durante milenios sin producir epidemia alguna, ésta se debe atribuir entonces a cambios ambientales.

### **3.1.1 FACTORES AMBIENTALES**

En efecto ya desde el surgimiento de la agricultura hace unos 10 000 años, pero en forma muy acelerada en el siglo XX, han ocurrido cambios en ambos componentes del balance energético. Los efectos de la agricultura han sido graduales, pero han impactado tanto a la actividad física

—se estima que se redujo en un tercio o más, lo que se refleja en menor gasto energético— como a la alimentación. etnia pima de Sonora y Arizona.

Si se considera que la predisposición genética ha existido durante milenios sin producir epidemia alguna, ésta se debe atribuir entonces a cambios ambientales

### 3.1.2 FACTORES AMBIENTALES

En efecto, ya desde el surgimiento de la agricultura hace unos 10 000 años, pero en forma muy acelerada en el siglo XX, han ocurrido cambios en ambos componentes del balance energético. Los efectos de la agricultura han sido graduales, pero han impactado tanto a la actividad física

—se estima que se redujo en un tercio o más, lo que se refleja en menor gasto energético— como a la alimentación.

La domesticación y mejoramiento, mediante cruces, de plantas permitió una creciente disponibilidad de semillas maduras de gramíneas y leguminosas que tienen una densidad energética media (cuatro kcal/g) y que seguramente desplazaron en forma parcial a los tejidos vegetales frescos (verduras y frutas) cuya densidad es mucho menor (menos de una kcal/g). Así, la dieta relativamente “diluida” del Paleolítico se reemplazó por una dieta más concentrada en energía y es probable que el consumo “por bocados” haya cambiado por un consumo “por cargas” como ocurre con los actuales desayuno, comida principal y cena; la ingestión casi continua no era ya necesaria ni conveniente tanto porque induciría un consumo excesivo como porque era necesario emplear el tiempo en otros menesteres.

La ingestión de “cargas” de sustratos energéticos origina respuestas insulínicas en forma de “picos” a las que el organismo humano no estaba acostumbrado y que favorecen el depósito de grasa, la aterogénesis y la retención de sodio. Es claro que nuestros antepasados sobrevivieron a este cambio, pero no necesariamente lo hicieron todos con la misma eficacia ni pagando el mismo precio, por lo que hay que considerar este cambio como un posible factor obesigénico

Los cambios mencionados se fueron acentuando durante milenios.

Gradualmente se logró una cierta

“seguridad alimentaria” sin precedente hasta entonces: aumentó la cantidad de almidones en la dieta, se lograron aislar aceite y grasas que permitieron una mayor ingestión de triacilgliceroles y consecuentemente una mayor densidad energética, se descubrió la fermentación —que introdujo el etanol en la dieta— y la forma de obtener sal y sacarosa en forma aislada y, más recientemente, hace un par de centurias, el proceso de “refinación” que redujo el aporte de fibras. Estas nuevas condiciones alimentarias cobraron mayor importancia en el siglo XX y, en países como el nuestro, durante la segunda mitad del mismo.

La elevación del contenido de triacilgliceroles (aportan nueve kcal/g) aumenta la densidad energética de la dieta, lo que se acentúa con la presencia de etanol (siete kcal/g) y sacarosa y con la reducción de las fibras. A su vez, el aumento de triacilgliceroles —que casi no inducen la saciedad— y la reducción de fibras —que la inducen con eficacia— dan lugar a dietas que producen menor saciedad y lo hacen en forma tardía. El retraso en la saciedad combinado con la alta densidad energética de la dieta favorece la ingestión excesiva y más aún si la dieta es atractiva o hay factores que alientan su consumo.

Entre los factores ambientales figuran los epigenéticos (que se superponen al efecto de los genes) propuestos por Barker, ya citados. Brevemente, la propuesta es que la mala alimentación de la madre durante el embarazo produce en el feto una respuesta adaptativa que establece un estado metabólico “ahorrativo” y protege el desarrollo del sistema nervioso. Se reduce el

crecimiento en estatura, masa muscular y peso, lo que reduce los requerimientos y eleva las oportunidades de sobrevivir. Aumenta la concentración de cortisol en la sangre que a la larga favorece las enfermedades crónicas, el número de células del riñón disminuye —lo que favorecerá el desarrollo de hipertensión arterial— y se produce resistencia a la insulina que permitirá al cerebro contar con suficiente glucosa, pero que facilitará la aparición de diabetes.

### *3.1.3 SURGIMIENTO DE LA EPIDEMIA*

Hacia la mitad del siglo XX, en México existía una tradición alimentaria en la que se mezclaban los aciertos de la cultura alimentaria mesoamericana con la de origen mediterráneo y árabe traída por los colonizadores y con algunas otras influencias que, excepto para los sectores con limitaciones económicas o aislamiento geográfico, permitía una alimentación equilibrada, variada y, de acuerdo con los conceptos actuales, saludable. No se trataba sólo de los alimentos usados y las preparaciones empleadas, sino de una serie de costumbres que dan al acto de comer la importancia que merece y brindan un conjunto de satisfacciones sensoriales y culturales bien apreciadas. Como ejemplo documentado cabe mencionar la encuesta realizada en 1943 en la colonia Santa Julia de la ciudad de México en la que se concluyó que, pese a tratarse de un barrio proletario con limitaciones económicas, la alimentación era suficiente y equilibrada.

Sin embargo, una serie de transformaciones económicas, sociales y alimentarias que ya venían ocurriendo, comenzaron a acentuarse —y seguirían haciéndolo durante las siguientes décadas— como la migración de la población rural hacia centros urbanos nacionales o a los Estados Unidos de América, el crecimiento de la pequeña clase media, mayor ocupación formal

de la mujer y cambios en la oferta de alimentos y en sus precios relativos, en los valores, en las normas sociales y en la conducta alimentaria. El consumismo comenzó a extenderse y tomó más fuerza con la llamada globalización (mundialización).

La urbanización fue un tanto caótica y se realizó en condiciones precarias debido más a la expulsión por la marginación y pobreza rural que a la atracción por el desarrollo urbano, que creó cinturones de miseria y en los migrantes representó a menudo un choque cultural.

La vida se hizo más agitada, el transporte a los sitios de trabajo comenzó a requerir más tiempo y la recreación se tornó más difícil. El gasto energético ha disminuido por reducción en la actividad física. Ha crecido el sedentarismo en el trabajo y en la recreación. La urbanización desalienta la actividad física, entre otras razones por la falta de información y de lugares o instalaciones para hacer ejercicio, la contaminación ambiental, la inseguridad, la mecanización y el transporte, necesario por las distancias a recorrer; con gastos de energía muy bajos, el control del balance de energía pierde precisión.

Por su parte, la ingestión de fuentes de energía ha aumentado debido tanto al consumo en cantidades mayores de comida como a cambios en la composición de la dieta. La tortilla de nixtamal ha cedido parte de su lugar prominente a los derivados de harina refinada de trigo y al arroz. Se ha reducido el consumo de verduras y frutas, que en promedio es menos de la quinta parte de lo deseable, y el de frijol a menos de la mitad que hace algunos lustros. Por lo contrario, ha aumentado el consumo de productos de origen animal y en forma muy notable el de golosinas y el de bebidas, azucaradas. La disponibilidad de alimentos y productos es creciente; en especial

la de productos industrializados y platillos densos en energía por su alto contenido de grasa o de sacarosa las que, además, están “ocultas”, es decir que no son aparentes para el consumidor. El mayor consumo de bebidas azucaradas podría haber acostumbrado gradualmente a la población a preferir lo excesivamente dulce, lo que, combinado con el hecho de que la sacarosa en disolución pierde su efecto para despertar saciedad, favorece el consumo excesivo.

Por todo lo anterior, el consumo de grasas, en especial las saturadas, colesterol, alcohol, sacarosa y sodio se han elevado, al grado de que de los dos últimos se consume más del doble de lo aconsejable, y se ha reducido la ingestión de fibra; el índice glucémico de la dieta se ha elevado con las consecuencias que ya han sido comentadas. Este tipo de dieta goza de prestigio social y tal vez puede ser atractiva a la vista, pero como ya se mencionó no despierta la saciedad con oportunidad y, por su alta densidad en energía, facilita la ingestión excesiva, de por sí estimulada por una serie de presiones mercadotécnicas.

Se mencionó antes el consumo excesivo de comidas y bebidas. Las porciones que ofrecen muchos servicios de alimentación (restaurantes, cadenas de comida rápida, comedores institucionales) y los expendios de comida “para llevar” han crecido en forma notable y no es raro que hasta den facilidades para aumentarlas aún más. Por su parte, muchos productos industrializados se venden hoy en empaques mayores. En algunos estudios se muestra que estas prácticas de promoción comercial con miras a aumentar las ventas influyen, con el tiempo, sobre el tamaño de las porciones que se preparan y se sirven en el hogar.

Los cambios mencionados en las costumbres alimentarias han ocurrido de manera paralela al fenómeno de la globalización (mundialización), lo que hace suponer que están asociados, en un marco caracterizado por urbanización acelerada —y a menudo caótica—, a una presión mercadotécnica desbordada que echa mano de estrategias indirectas (concursos, acertijos, héroes ficticios, juguetes dentro del empaque) y a la profusión de publicidad fantasiosa y desorientadora, que inculca valores y metas que ponderan el hedonismo, el “atrevimiento” a consumir y una modernidad imaginaria y promueve el pensamiento mágico. A la par, en un liberalismo comercial extremo, se rehúye la regulación.

Si bien los cambios mencionados son internacionales, en México son particularmente marcados, pues en nuestro país han remplazado a las sabias tradiciones alimentarias que la población había heredado y que se han abandonado. Las formas urbanas y occidentales de vivir y de alimentarse que se han adoptado son promovidas comercialmente como mejores y “modernas”, pero en realidad son perjudiciales (lo que llamamos “barbarización de la alimentación”) pues implican la pérdida de la comida familiar y del sentido de importancia de la alimentación, comer a solas o en cualquier parte, comer de prisa, sin horarios o simultáneamente realizando otras actividades (ver la televisión o películas, uso de aparatos cibernéticos) y habituándose a la “comida rápida”. A esto abona la comercialización de productos diseñados justamente para ingerirse a cualquier hora y en cualquier lugar y la multiplicación de establecimientos que entregan comida a domicilio. El “choque cultural” de quienes migran a las ciudades o a otros países y tienden a subvaluar sus costumbres originales, los hace especialmente susceptibles a estos fenómenos sociales

Se señaló que la obesidad tiene hoy carácter de pandemia, por lo que habría que suponer entonces una transformación cultural muy profunda, a escala mundial, debida a factores de orden colectivo y de tal envergadura que ha inducido a sectores importantes de la población a abandonar sus costumbres, a cambiar sus valores y a adoptar masivamente nuevos patrones de vida que han distorsionado gravemente su forma de comer y su gasto energético con el resultado fisiológico natural de la acumulación de tejido adiposo. Las fuerzas económicas y sociales que forman parte de estos procesos y que pudieron haber acentuado, si no es que, producido, estos lamentables cambios en la manera de comer y de vivir de la población, seguramente tienen una gran inercia. No están sujetas a decisiones individuales; son parte del sistema de vida y no sólo son resultado de estilos personales, por lo que el camino adelante luce accidentado. Puesto que la forma de comer está influida por las costumbres más que por el conocimiento y otros factores, cabe concluir que la obesidad obedece a una alteración básicamente cultural.

Los humanos han experimentado varios cambios extremos en su alimentación que hoy se ha alejado notablemente de lo natural. De la dieta probablemente frugívora e insectívora de los primeros primates, nuestros antepasados pasaron hace 30 millones de años a una dieta herbifrugívora obligatoria a la que se añadieron después —tal vez en los últimos cuatro o cinco millones de años— carroña, tuétano, pescado y, sólo a raíz del dominio del fuego, semillas maduras. Con la domesticación de plantas gramíneas, leguminosas y otras, a partir de la revolución agrícola las semillas maduras de estas plantas se tornaron centrales en nuestra dieta y modificaron los ritmos de ingestión y el tipo y proporciones de las sustancias ingeridas y más recientemente el sodio, la sacarosa y los ácidos grasos saturados se sumaron en cantidad

significativa. Se antoja difícil para una especie animal experimentar tantos cambios —en especial los que se originan con la agricultura — y conservar su capacidad natural de elegir los alimentos que ingiere y la cantidad en que lo hace.

La existencia de las “enfermedades de la civilización”, entre las que figura la obesidad, indica que, si bien el desajuste no ha sido letal, ha sido insuficiente. Como la civilización permite generar tradiciones, se puede especular que los grupos que crearon una cultura alimentaria “protectora” lograron sobrevivir los últimos milenios hasta hace poco con casos mínimos de obesidad y sus comorbilidades y que en la pandemia actual subyace la ruptura de dichas culturas alimentarias tradicionales. Esta ruptura parece muy clara en el caso de nuestra población. El aparente retraso de la epidemia en México en relación con el brote ocurrido décadas antes en los países industrializados, podría ser el resultado de que en los últimos 30 o 40 años el ambiente se tornó propicio por la pérdida de su carácter rural y de sus tradiciones alimentarias

# CAPITULO IV

## *4.1 ELABORACION DE INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA*

LOS SIGUIENTES METODOS FUERON REALIZADOS EN LA ESCUELA PRIMARIA RICARDO FLORES MAGON EN LA CIUDAD DE COMITAN DE DOMINGUEZ, CON LA AUTORIZACION DE LA DIRECTORA IRMA GUADALUPE GUILLEN ESTRADA.

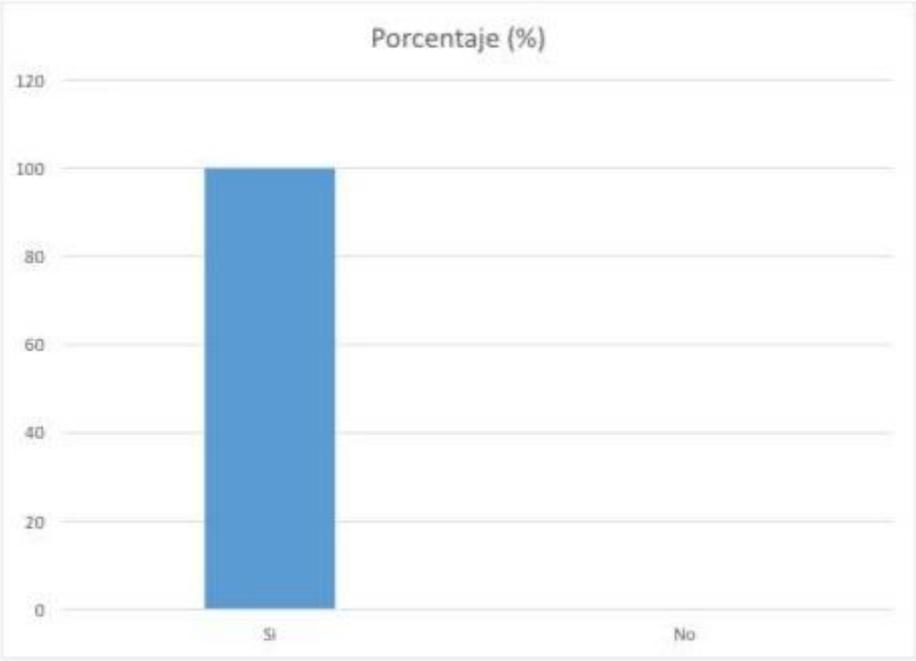
**ENCUESTA:** Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

**ENTREVISTA:** es una forma específica de interacción social. El investigador se sitúa frente al investigado y le formula preguntas, a partir de cuyas respuestas habrán de surgir los datos de interés. Se establece así un diálogo, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se nos presenta como fuente de estas informaciones.

Los resultados e interpretación de estas técnicas se presentan a continuación.

#### *4.2 Pregunta 1. ¿Tienes familiares gorditos?*

Para la pregunta número 1 que fue si en la familia existen familiares con sobrepeso u obesidad, se obtienen como resultado que un 100 % de la muestra respondió que si tienen un familiar en esas condiciones, por lo que se puede concluir que los pequeños encuestados tienen una noción del problema que viven en sus hogares, pero tal vez lo ven de manera normal, ya que piensan que la obesidad es una condición similar a estar saludable, recordemos que la zona de Comitán Chiapas por su ideología cultural y por el tipo de clima que predomina, es un lugar en donde se consumen altas cantidades de azúcares y carbohidratos propios de la dieta de la región, además de que también se piensa que las personas con algún grado de obesidad también están saludables. A partir de estos resultados podemos considerar que con esta primera pregunta una de las hipótesis puede tener una gran posibilidad de ser comprobada ya que existe un alto índice de la población que padece obesidad. Desde el embarazo, así como en los primeros meses y años de vida de los menores, se empiezan a dar los problemas de sobrepeso u obesidad al haber malos hábitos alimenticios en la familia del bebé. Los padres y sus hijos comparten factores genéticos y socio ecológicos, por lo que se espera que exista una estrecha relación en su estado nutricional. El objetivo de este trabajo fue conocer y evaluar la asociación entre el estado nutricional y la presión arterial tanto en los padres como en sus hijos y la relación entre ambos.

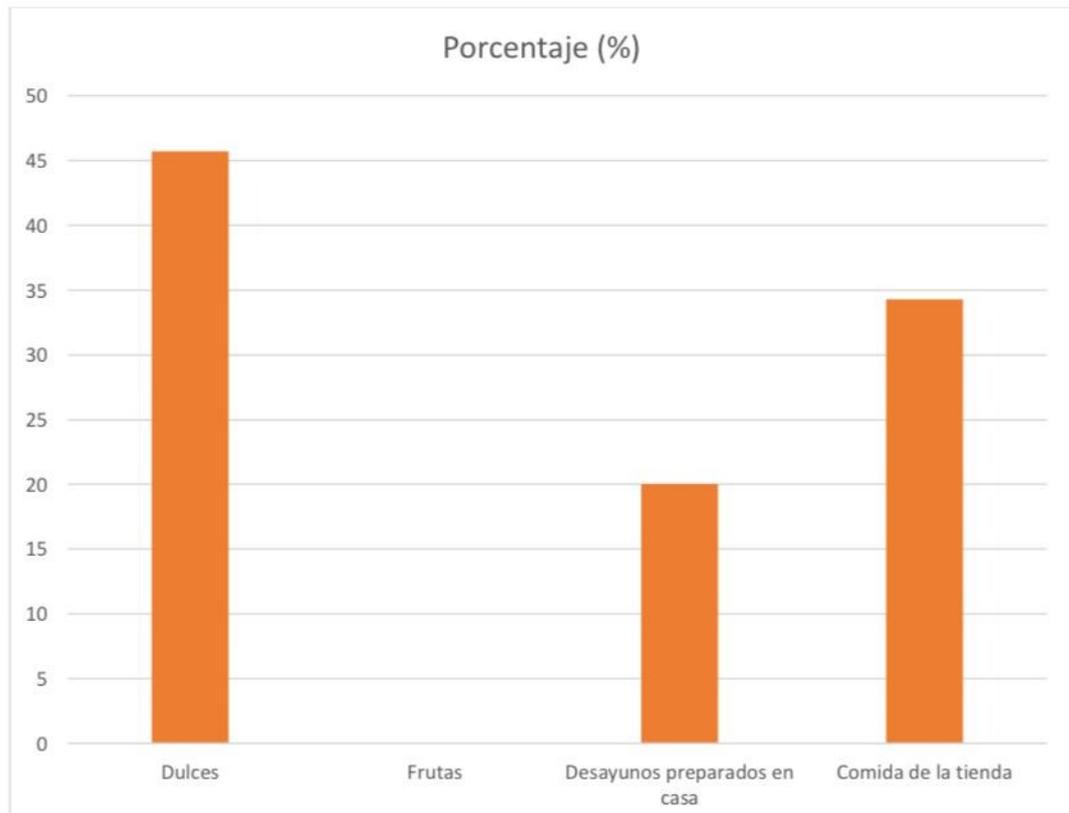


### *4.3 Pregunta 2. ¿Regularmente que comes en los recreos?*

Con los resultados obtenidos de la pregunta 2 recesos, el 46% de los niños encuestados respondió que consumen golosinas, esto se debe a que en el jardín de niños venden todo tipo de dulces, que a los niños les agrada y utilizan el dinero que les dan sus padres para comprarlos, esto es un problema ya que consumir dulces indiscriminadamente aumenta el riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad ya que la ingesta de azúcar es muy grande, los demás encuestados respondieron que desayunaban alimentos preparados en casa, pero si estos no son nutritivos repercutirán en su salud, así como también alimentos procesados comprados en alguna tienda, estos también ya que aportan nutrientes que el cuerpo necesita. Sin opciones accesibles de comida sana y barata en las escuelas públicas, la venta de comida chatarra no se erradicará, pese a que desde hace seis años se han emitido normas para prohibirla.

En la inmensa mayoría de las tienditas-cooperativas de las escuelas, siguen estafando y dañando a nuestros hijos, siguen vendiéndoles comida chatarra. Desde hace dos años se aplicaron unos lineamientos en México a través de la Secretaría de Salud para regular el tipo de alimentos y bebidas que pueden ofrecerse al interior de los planteles escolares. La versión original de estos lineamientos fue modificada por la presión de las empresas permitiendo que se sigan ofreciendo productos altamente procesados y bebidas azucaradas.

Los niños y las niñas requieren de un buen consumo de frutas, verduras y cereales integrales, que son ricos en vitaminas, minerales y fibra, para un crecimiento físico óptimo, como para su cognitivo. Los niños se encuentran aún en etapa de desarrollo y por ello requieren de mayores cantidades de macro y micronutrientes. También requieren de un aprendizaje de buenas prácticas de alimentación, ya que estas les condicionaran para el resto de su vida, tanto para la ingesta calórica como para la selección de alimentos.



#### *4.4 Pregunta 3. ¿Practica algún deporte?*

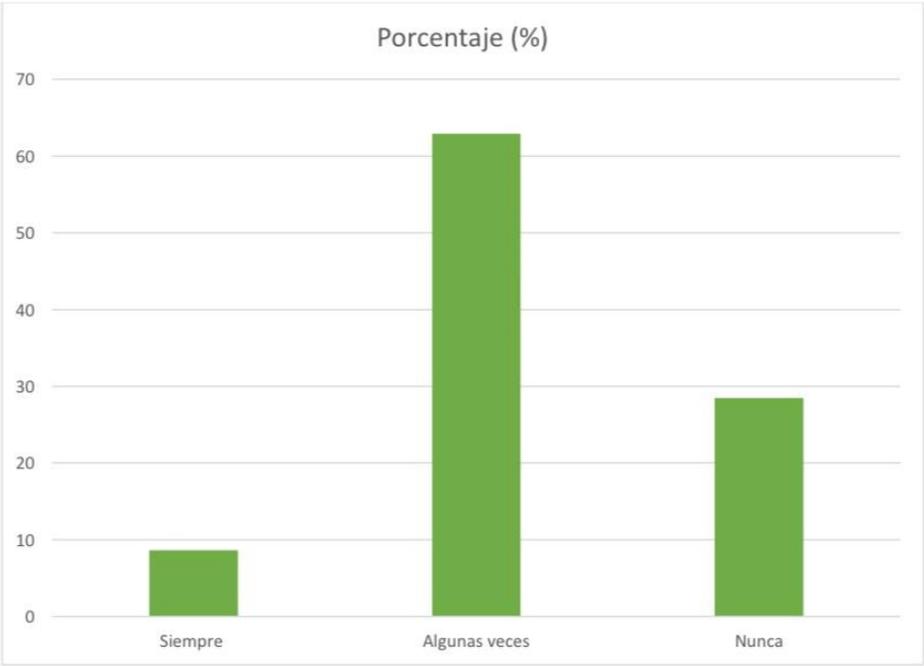
En la pregunta 3 se le cuestionó a la maestra que si los niños realizaban una actividad física o deportiva, la mayoría (63%) respondió que solo practicaban algunas veces, lo que nos dice es que no están familiarizados con el deporte, lo puede ser un problema serio y se pueda tomar como factor por el cual los niños tienen sobrepeso u obesidad, esta parte se debe hacer conciencia a los padres, para que los niños realicen actividades al aire libre, ya que esto puede reducir las posibilidades de sufrir las enfermedades antes mencionadas, la institución educativa debe hacer hincapié sobre proponer actividades que mantengan activos a los niños a así quemar calorías para mantenerse sanos. La actividad física interviene, junto al régimen, en el control del sobrepeso, con un aumento de la masa magra y una reducción de la adiposidad abdominal.

Para las personas afectadas por un exceso de peso, una actividad física permite: Una pérdida de peso moderada, especialmente si está asociada a un régimen: los efectos de la actividad física sobre la pérdida de peso son modestos.

El mantenimiento del peso después de una pérdida inicial de peso: el impacto de la actividad física es importante.

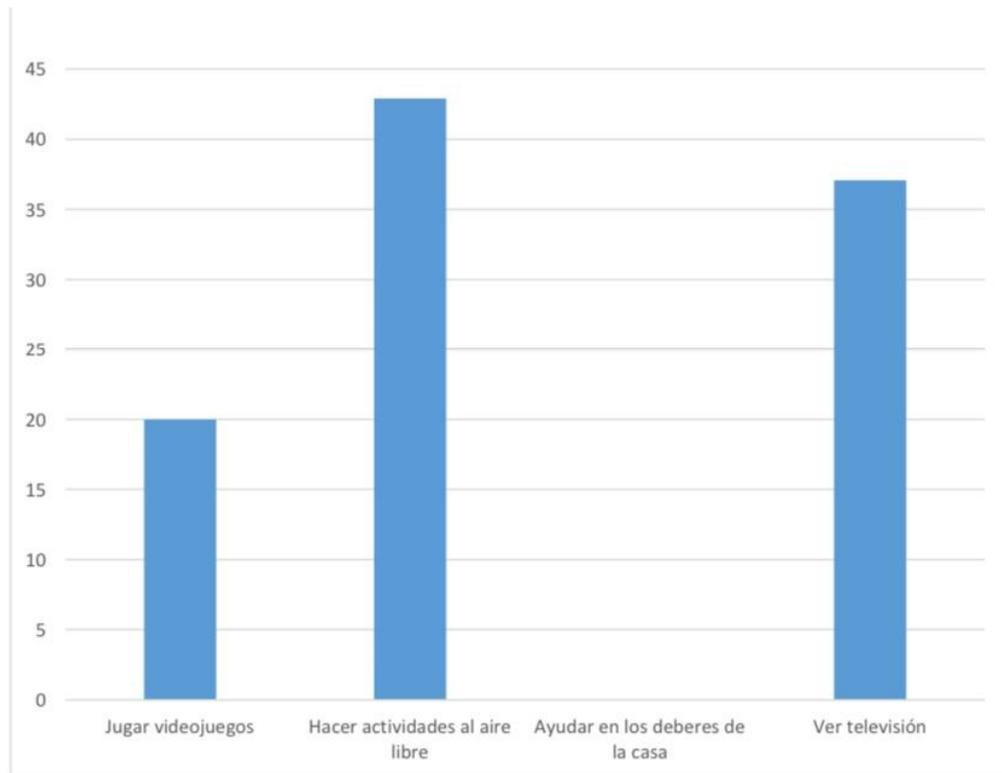
Una mejora de las comorbilidades de la obesidad.

Unos beneficios psicológicos (favoreciendo un mejor seguimiento de los consejos dietéticos).



#### *4.5 Pregunta 4. ¿Qué haces en tus ratos libres?*

Con respecto a la pregunta 4 se preguntó a la muestra cuales eran las actividades que realizan los niños en sus tiempos libres, la mayoría (43%) respondió que hacen actividades al aire libre y ver televisión, talvez eso explica el problema que casi la mitad de los encuestados tiene como actividad ver televisión, las condiciones climatológicas no permiten realizar actividades al aire libre durante mucho tiempo, por lo tanto los niños prefieren quedarse en casa viendo televisión o jugando videojuegos, lo que en verdad no ayuda a mejorar su salud en ningún aspecto, solo propiciara a que sigan acumulando más grasa y que aumenten de tallas rápidamente. La falta de información acerca de enfoques sólidos respecto de la nutrición, así como la limitada disponibilidad y asequibilidad de los alimentos sanos contribuyen a agravar el problema. La promoción intensiva de alimentos y bebidas hipercalóricos para los niños y las familias lo exacerban más aún. En algunas sociedades, ciertas pautas culturales muy arraigadas (tales como la creencia generalizada de que un bebé gordo es un bebé sano), pueden alentar a la familia a sobrealimentar a sus niños. El mundo, cada vez más urbanizado y digitalizado, ofrece menos posibilidades para la actividad física a través de juegos saludables. Además, el sobrepeso o la obesidad reducen las oportunidades de los niños para participar en actividades físicas grupales. Consiguientemente, se vuelven menos activos físicamente, lo que los predispone a tener cada vez más sobrepeso.



#### *4.6 Pregunta 5, ¿Cuántas veces comes al día?*

Esta pregunta se trababa más que nada para saber si, el problema estaba no, en la calidad de nutrientes, si no en las veces que los niños consumían alimentos, la mayoría respondió que solo comían tres veces al día, lo que nos dice que la problemática se encuentra en el tipo de alimentos que consumen y estos no ayuda a tener una nutrición balanceada. En la mayoría de las personas,

el sobrepeso y la obesidad se producen por falta de balance energético. Para que haya balance energético, la energía que se ingiere en los alimentos debe ser igual a la que se gasta.

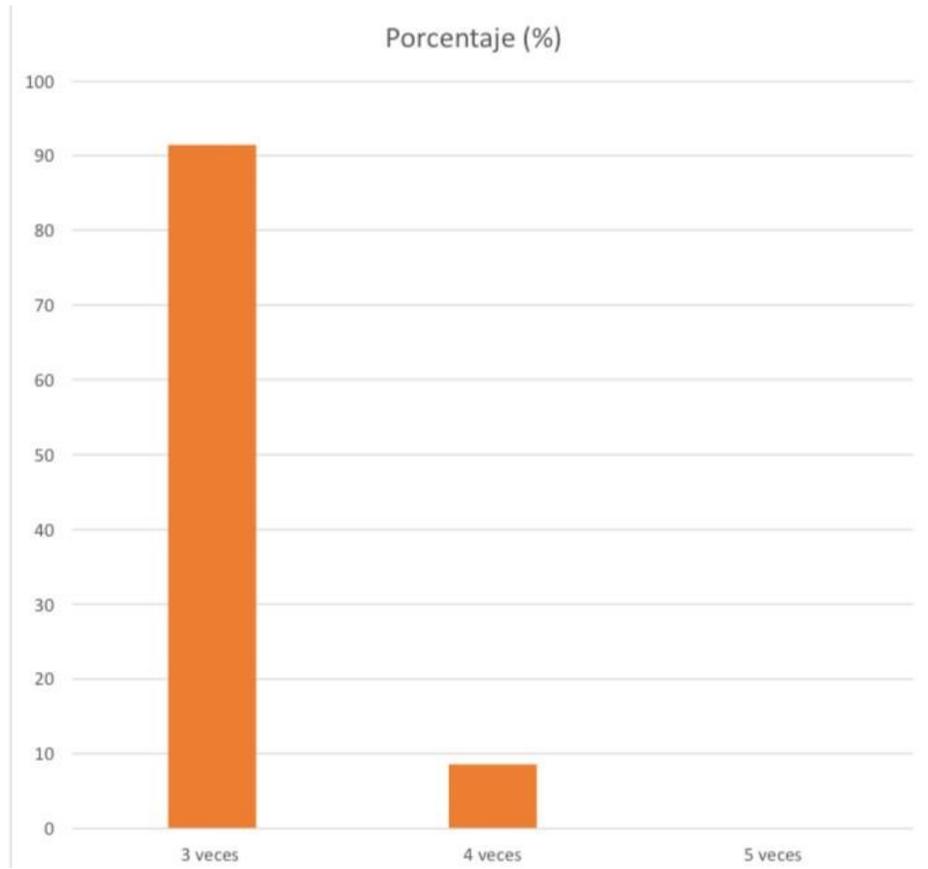
La energía que se ingiere es la cantidad de energía o de calorías que se obtiene de los alimentos y bebidas. La energía que se gasta es la cantidad de energía que el cuerpo usa en funciones como respirar, digerir los alimentos y mantenerse activo.

Para mantener un peso saludable, la energía que se ingiere y la que se gasta no tienen que estar exactamente balanceadas todos los días. Lo que sirve para mantener la salud es el balance a lo largo del tiempo.

Si con el tiempo la energía que se ingiere y la energía que se gasta son iguales, el peso sigue siendo el mismo.

Si la energía que se ingiere es mayor que la energía que se gasta, al cabo de un tiempo el peso aumenta.

Si la energía que se gasta es mayor que la energía que se ingiere, al cabo de un tiempo el peso disminuye.



#### *4.7 Pregunta 6. ¿Comes frutas y verduras?*

En este grafico lo que se observa con respecto de si consumían frutas y verduras, mayoría respondió que las consumían pocas o algunas veces, recordemos que las frutas a verduras son considerados con micronutrientes y estos ayudan a mantener sano nuestro organismo, al no consumirlos con regularidad podemos sufrir un sin número de enfermedades entre ellas sobrepeso u obesidad, también se debe tener en cuenta, que los padres de familia no inculcan el habito de consumir este tipo de alimentos, y los niños no lo ven normal consumirlos de manera habitual.

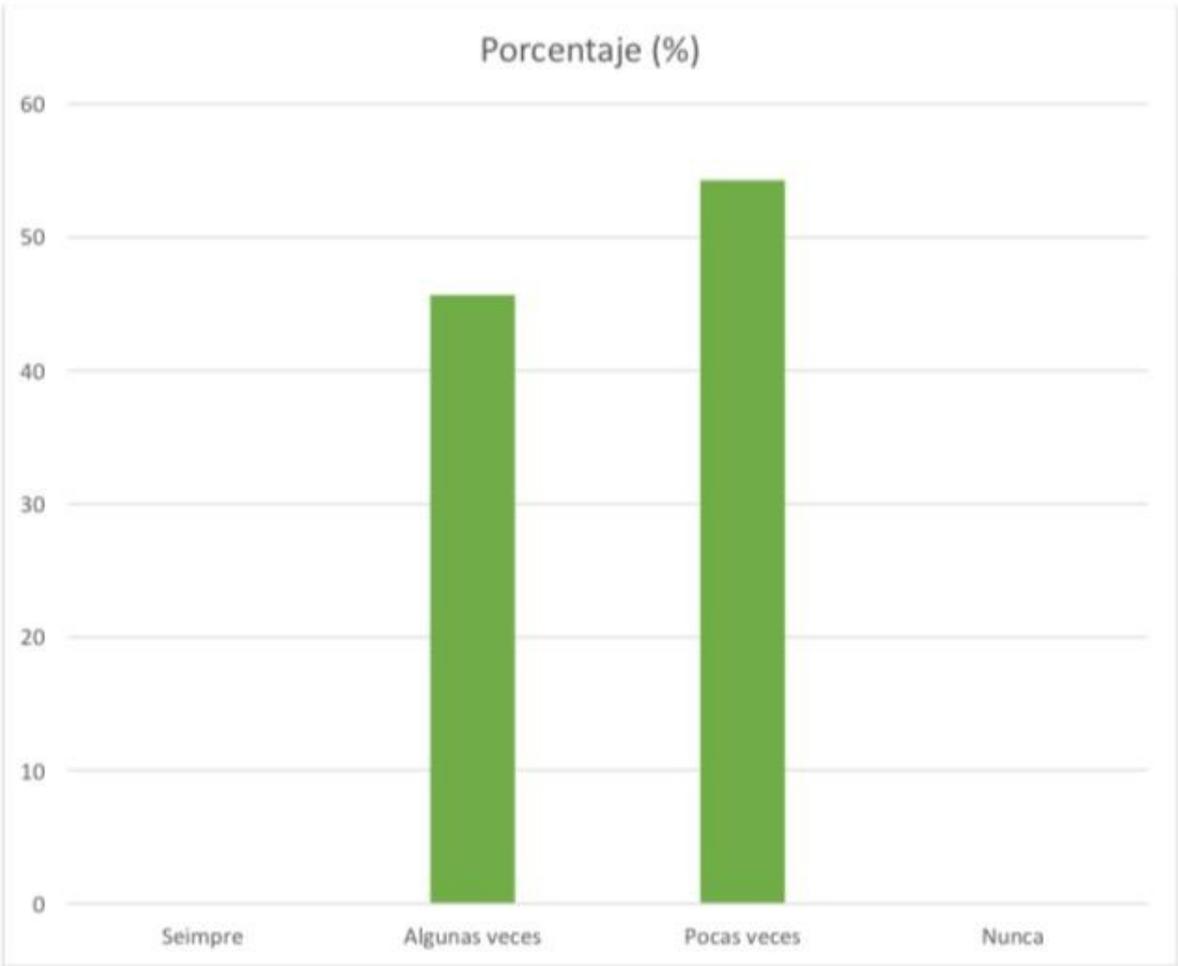
Las frutas y las verduras son componentes esenciales de una dieta saludable, y un consumo diario suficiente podría contribuir a la prevención de enfermedades importantes, como las cardiovasculares y algunos cánceres. En general, se calcula que cada año podrían salvarse 1,7 millones de vidas si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras.

Un informe de la OMS y la FAO publicado recientemente recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras (excluidas las patatas y otros tubérculos feculentos) para prevenir enfermedades crónicas como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados.

La Estrategia mundial OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud hace hincapié en el aumento del consumo de frutas y verduras como una de las recomendaciones a tener en cuenta al elaborar las políticas y directrices dietéticas nacionales tanto para la población como para los individuos.

Reconociendo las pruebas científicas cada vez más numerosas de que la ingesta insuficiente de frutas y verduras es un factor de riesgo fundamental de varias enfermedades no transmisibles, la OMS y la FAO lanzaron en Río de Janeiro, en noviembre de 2003, una iniciativa conjunta de promoción de las

frutas y verduras que constituye una de las muchas medidas integradas en la aplicación de la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. La meta general de esta iniciativa es fortalecer, promover y proteger la salud en el contexto de una dieta saludable, orientando la elaboración de medidas sostenibles a nivel comunitario, nacional y mundial, que, tomadas en su conjunto, lleven a la reducción del riesgo de enfermedades crónicas a través del aumento del consumo de frutas y verduras.



#### *4.8 Pregunta 7. ¿Qué bebidas consumes?*

La mayoría de bebidas que consumen los niños durante el día son los refrescos embotellados, estos son muy dañinos para la salud, ya que contienen grandes cantidades de azúcar, que no puede ser metabolizada y a final de cuentas se convierte en grasa, los niños al consumirlo seguido y a diferentes horas aunado a cantidades grandes, están expuestos a subir de peso muy rápidamente, los padres en esta parte deben prohibir su consumo, ya que a su corta edad no es recomendable, aparte que los niños se vuelven adictos a los componentes de los refrescos, lo que es más difícil que puedan llegar a dejarlos, por último se deben educar en los jardines de niños sobre su consumo y los riesgos que llegan a tener en largos periodos de tiempo.

Las bebidas que contienen azúcares añadidos (sacarosa, jarabe de maíz alto en fructosa), se asocian con un mayor riesgo de aumentar de peso y por lo tanto, desarrollar sobrepeso y obesidad, así como otras enfermedades cardiovasculares como diabetes, síndrome metabólico, hipertensión.

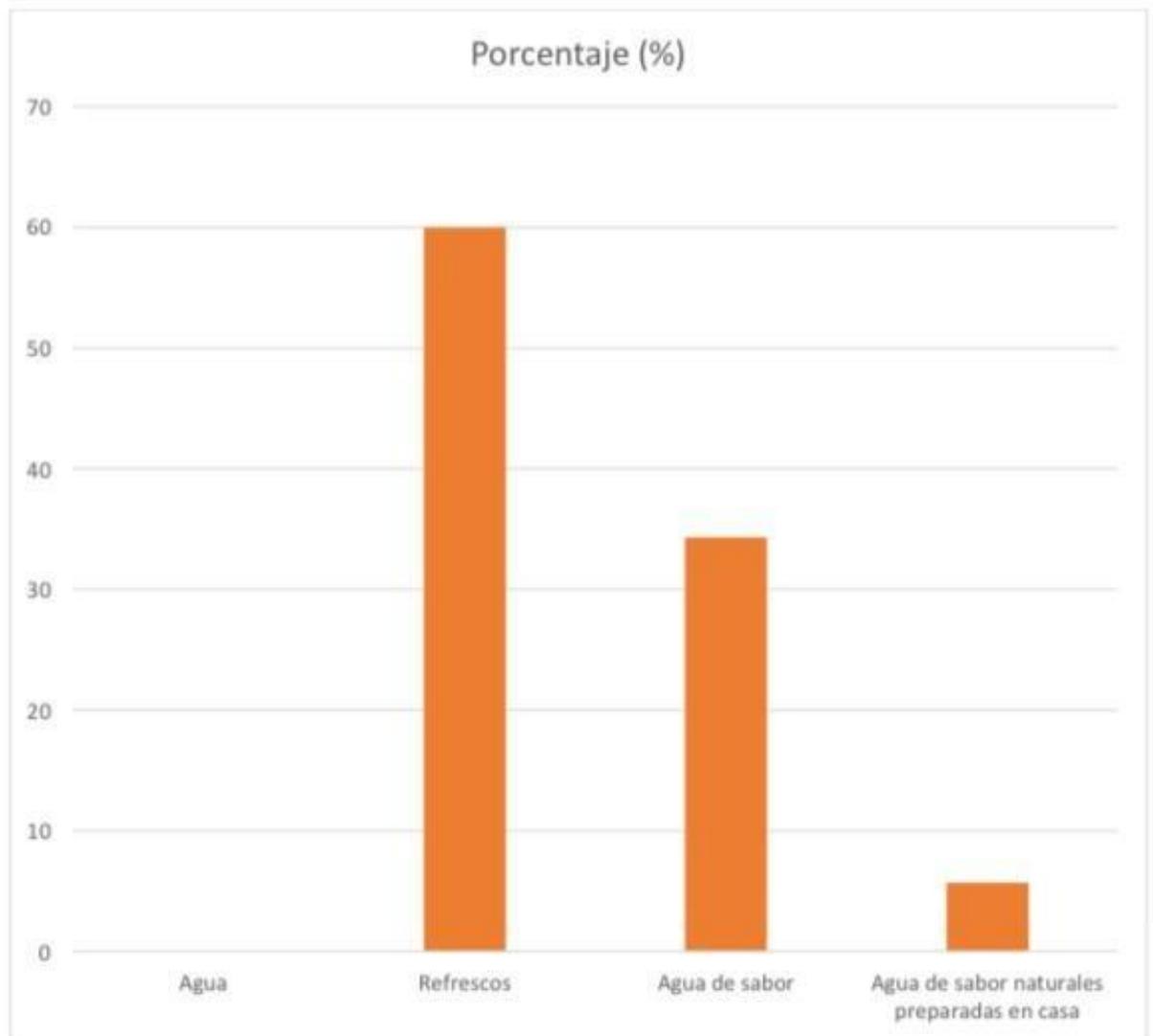
La ingesta de azúcares libres o bebidas azucaradas es un determinante del peso corporal y su consumo ha sustituido la ingesta de leche, disminuyendo el consumo calcio y otros nutrientes.

El evitar consumir bebidas azucaradas o refrescos y sustituirlos por agua simple y bebidas no calóricas, ha demostrado que previene la ganancia de peso en individuos con sobrepeso. El efecto es muy pequeño en individuos con peso normal.

Estudios de cohorte prospectivos reportan una ganancia de peso de alrededor de 8 kg en promedio en mujeres enfermeras que se siguieron durante 4 años.

Niños con consumo habitual de bebidas azucaradas entre comidas tuvieron 2.4 veces más probabilidad de tener sobrepeso al ser comparados con niños no consumidores.

En diferentes estudios el reemplazo de bebidas azucaradas con bebidas sin calorías se ha encontrado una reducción significativa en la ganancia de peso y la acumulación de grasa en niños con peso normal de 4.10 – 11.11 años.



# CONCLUSION

La obesidad infantil es causada por los usos y costumbres alimenticias que prevalecen en las familias de Comitán, Chiapas

La falta de acceso a la información adecuada respecto a las causas y consecuencias de la obesidad infantil provoca que tanto los padres de familia, los niños e incluso hasta los profesores sigan propiciando el incremento de este problema.

Las condiciones socioeconómicas que presentan los niños favorecen la alta incidencia de obesidad infantil ya que la mayoría consume alimentos ricos en azúcares y carbohidratos, por ser los únicos que pueden adquirir.

De acuerdo a los datos recopilados y analizados por los investigadores, se concluye lo siguiente:

La obesidad es más que un problema estético, pues su presencia conlleva serios riesgos para la salud de los afectados. Lo más recomendable es que las generaciones jóvenes aprendan a prevenirla. El tratamiento del trastorno se basa, esencialmente, en un plan alimentario bien diseñado junto con un programa de actividad física frecuente. También importante el control de las alteraciones asociadas como la presión arterial alta y el exceso de grasas (colesterol y triglicéridos) en sangre. En este problema existen factores de riesgo vinculados al aumento de enfermedad cardiovascular. La prevalencia de la obesidad se ha ido incrementando en las últimas décadas, considerándose una epidemia global y es la enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo. En este problema existen factores de riesgo vinculados al aumento de enfermedad cardiovascular. La prevalencia de la obesidad se ha ido incrementando en las últimas décadas, considerándose una epidemia global y es la enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo.

De acuerdo a la investigación realizada se concluye que un aproximado de tres cuartos de la población infantil de la escuela primaria Ricardo Flores Magón del segundo grado tiene sobrepeso, esta es una condición alarmante.

Algunos padres piensan que la obesidad no es una enfermedad y que no hay que tratarla cuanto antes. Y esto no es precisamente por falta de información, ya que existe mucha información sobre la obesidad infantil, existen campañas de salud, constantemente las instituciones encargadas de la educación y de salubridad llevan información más que relevante e importante hasta la mencionada escuela, es más, hasta las maestras realizan diferentes eventos para informar a los padres sobre una buena alimentación, sin que todo lo anterior tenga un efecto adecuado en la comunidad, esto simplemente fundamentado porque las costumbres y hábitos alimenticios de cada familia no son los adecuados. Es importante hablar con los niños respecto a esta condición, ya que haciendo consciencia en ellos es como probablemente logremos iniciar con un cambio sustancial en los hábitos y costumbres que dan origen a la obesidad a tan corta edad; es fundamental que los pequeños vayan generando una situación de responsabilidad en torno al cuidado de su vida y salud para que en un futuro a mediano o largo plazo eviten padecer enfermedades que pueden afectar su calidad de vida

En ocasiones el desinterés de los padres hacia sus hijos también influye en la alimentación del niño ya que la mayoría de los niños en los recreos consumen alimentos chatarra o productos de la tienda, como se descubrió en la aplicación de los instrumentos de recopilación de la información de la presente investigación, lo que aumenta el consumo de carbohidratos dando como consecuencia el sobrepeso en los niños.

Por otra parte, los niños saben o logran reconocer la diferencia entre un niño que tiene sobrepeso a uno que no lo tiene, pero lo ven como algo normal.

Algo que también es alarmante es que los padres tienen conocimiento de que sus hijos consumen alimentos chatarra, por lo que nuevamente hacemos énfasis en el desinterés de los padres hacia sus hijos, ya que

aunque saben que no es bueno para la salud dejan y lo peor compran a sus hijos comida chatarra.

En México un 27.5% de los niños en edad escolar presentan sobrepeso, la encuesta se realizó en 2015. Estamos en el año 2017 y claramente esa cifra ha aumentado afectando en gran parte a la población de menores en los cuáles se ha podido observar y verificar un incremento alarmante en los casos de obesidad esto primordialmente generado por la vida sedentaria y por la dieta alta en carbohidratos y grasas que consumen diariamente.

Los mexicanos hoy en día han cambiado la comida saludable por pizzas y hamburguesas, esto probablemente originado por el cambio de vida que se ha tenido a consecuencia de la globalización; los tiempos parecen cada vez más cortos y las distancias y las actividades mayores a las que se presentaban en antaño, lo que trae como consecuencia que la mayor parte de la población tenga un alto consumo de alimentos lo que eleva los índices de obesidad.

Según expertos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) esta situación "es alarmante y muy preocupante" debido a la deficiencia en la nutrición y la falta de actividad física que afecta a todas las edades.

También certifican estos datos los números del Instituto Nacional de Salud Pública: para esta institución hay más de 70 millones de mexicanos con problemas de sobrepeso u obesidad. Más de 4 millones de niños de entre 4 y 12 años, y más de 5 millones de jóvenes y adolescentes, sufren también estos trastornos.

Se necesitan tomar medidas para que estos niños no sufran problemas de salud más graves como hipertensión, aterosclerosis, entre otros. Pero esto no solo está en la escuela o en las instalaciones que brindan información, porque esta información puede ser pero si los padres de familia no ponen de su parte los niños estarán de la misma situación ya que sus hábitos alimenticios no van a cambiar.

Como vimos anteriormente la obesidad infantil es una enfermedad muy común en la actualidad, existen una gran cantidad de niños que sufren de sobrepeso y en consecuencia de trastornos en la salud. Es importante mencionar que el niño deber ser alimentado en forma correcta desde su nacimiento para prevenir esta enfermedad

Un niño debe llevar a cabo una dieta variada, sana, equilibrada, nutritiva, apetecible y ordenada supervisada por un médico para que su cuerpo tenga los nutrientes necesarios para crecer y desarrollarse en forma plena y realizar algún tipo de actividad física debido a que la mala alimentación junto con el sedentarismo conllevan a al trastorno de la obesidad.

# PROPUESTAS

Es por esto que se ha planeado, diversos programas de educación nutricional, donde el niño aprenda a comer rico y saludable, a moderar, los alimentos pocos nutritivos que son “la comida chatarra” ya que como todo niño es difícil evitar consumir estos alimentos.

Aumentar las actividades físicas, donde realicen una serie de movimientos que contribuya a deshacerse de la energía acumulada, serán ejercicios dinámicos donde el niño pueda sentirse cómodo y que le guste realizarlos

Y remplazará el estilo de vida inadecuado, por una forma de vivir en donde la importancia de la salud sea de interés en el pequeño. Que aprenda el niño lo importante que es cuidar su salud y porque lo debe hacer.

Casi todos los factores asociados a la obesidad infantil están relacionados con el estilo de vida.

Por eso es recomendable una buena educación temprana con respecto a los hábitos alimenticios, dietas balanceadas que se encarguen de ofrecerle las vitaminas y minerales necesarias para el cuerpo.

La enseñanza de realizar alguna actividad física o la práctica de algún deporte que lo ayude a mantenerse sano y en buena forma, también la idealización y costumbre desde temprana edad para que en el futura sea un habito el deporte. Ambos igualmente de importantes para que el control del peso sea exitoso.

Los tratamientos para la obesidad infantil deben basarse en una educación que aplique la actividad física, hábitos alimenticios y un seguimiento médico para la buena salud de los niños. Los padres deben de ser el ejemplo para los menores, ya que al ser pequeños la imitación es una buen camino para su mejoría y la costumbre de la buena alimentación, los padres deben darle seguimiento a los programas que el médico especializado les brinde a los niños, ya que para empezar con los tratamientos es necesario el reconocimiento de los problemas de sobrepeso. Ellos decidirán los horarios y contenidos de las comidas así como el permiso de alguna

pequeña comida entre horas, siempre tomando en cuenta las vitaminas y minerales adecuados para los pequeños.

# FUENTES DE INVESTIGACIÓN

- Aguilar Piña Paris: “La cultura de la alimentación en las investigaciones antropológicas”, en Alonzo Padilla, Arturo Luis y Florencia Peña Saintmartin (coords.), Cambio social, antropología y salud, México, D.F., Conaculta/INAH, PromeP.
- Anón. (2017). Obesidad. 15 de Febrero 2017 de salud.gob.mx Sitio Web:
  - [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/medicina/quias\\_diagnosti](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/medicina/quias_diagnosti)
  - [cas/10\\_obesidad.pdf](#)
- Barrientos M, Flores S. ¿Es la obesidad un problema médico individual y social?
  - Políticas públicas que se requieren para su prevención, Boletín Médico del Hospital
  - Infantil de México, 2008.
- Bastarrachea R, Laviada H & Vargas L. (2001). La obesidad y enfermedades relacionadas con la nutrición en Yucatán. Yucatán: Revista de endocrinología y nutrición
- Bourges, Rodríguez Héctor: “Nutrición”, en Fisiología humana, Tresguerres JAF editor,
  - McGraw Hill Interamericana 807-838 (2010a).
- Casanueva Esther y Frania Pfeffer: “Estado de nutrición de los habitantes de la ciudad

- de México en la década de los cuarenta”, Cuadernos de Nutrición 26 (5): 213-220, 2003.
- Cermona S & Becerra P, (2005). Papel del ejercicio en la obesidad. México: Colegio de medicina interna de México.
- Garine, Igor de y Luis Alberto Vargas: “Introducción a las investigaciones antropológicas sobre alimentación y nutrición”, Cuadernos de Nutrición, vol. 20, núm.
  - 3, 21-28, 1997.
- Hernández B, de Haene J, Barquera S, Monterrubio E, Rivera J, Shamah T, et al.
  - Factores asociados con la actividad física en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health. 2003,
- OMS. Obesidad y sobrepeso. Patrones OMS de crecimiento infantil. Septiembre, 2006 Located at.
- Olaiz Fernández Gustavo, Juan Rivera Dommarco, Teresa Shama Levy y col.: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, Cuernavaca, México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Rivera-Dommarco J, Shamah T, Villalpando-Hernández S, González de Cossío T, Hernández B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Cuernavaca, Mor., México: INSP, SSA, INEGI; 2001.
- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México, D. F.: Dirección de Epidemiología-Secretaría de Salud; 1993.

- Sepúlveda-Amor J, Lezana-Hernández M, Tapia-Conyer R, Valdespino J, Madrigal H, Kumate J. Estado de nutrición de niños en edad preescolar y mujeres en México: resultados de una encuesta nacional probabilística. Gac Med Méx. 1990
- Shamah-Levy T, Morales-Ruan C, Rivera J, Hernández B, Gómez L, Mauricio E, et al.
- Actividad física en adolescentes. 1ª. ed. En: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
- 2006. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Vargas, Luis Alberto: “La dieta recomendable desde la perspectiva antropológica”, en Bourges R., Héctor, Esther Casanueva y Jorge L. Rosado: Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas, t. 2, México, D. F., Instituto Danone y Editorial Médica Panamericana, 21-29, 2008.
- Vargas, Luis Alberto y Leticia E. Casillas: “Sincretismo alimentario: cambio y continuidad en la comida diaria de los mexicanos”, Cuadernos de nutrición 19 (5): 7-12 y 17, 199

