

UNIVERSIDAD DE SONORA

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Prevalencia de malnutrición en niños escolares del
municipio de Cajeme, Sonora a través de un estudio
retrospectivo, periodo 2009 - 2016**



TESIS PROFESIONAL PRÁCTICA

Que para obtener el título de:

**LICENCIADO EN
CIENCIAS NUTRICIONALES**

Presenta:

Gloria Elizabeth Espinoza Rodríguez

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecerle a Dios por permitirme llegar a hasta aquí, por estar conmigo siempre apoyándome en todo momento y poder salir adelante, por todas las bendiciones que me ha dado a mí y a mi familia por no desampararnos y cuidarnos siempre.

A mis padres Ana Gloria Rodríguez y Jorge Luis Espinoza, quiero agradecerles infinitamente por todo el apoyo que me han brindado, por sacarme adelante, por todo su amor incondicional, cariño, regañadas, el estar siempre pendiente de mí en todo momento, en desveladas, tropiezos, éxitos, en cada logro de mi vida y estar a mi lado siempre; que sin ellos no estaría aquí, por enseñarme que con esfuerzo, ganas, propósitos y lucha se puede llegar a cumplir todo lo que uno quiere y se proponga, no tengo palabras para agradecerles todo lo que me han dado, los amo mucho.

A mis hermanos quiero darles las gracias por siempre estar a mi lado en cada momento, en cada fracaso y en cada éxito, en todas las aventuras vividas y las que nos faltan por vivir, y más que nada gracias por todo su amor que me han dado, su apoyo, regañadas, consejos y palabras de aliento en momentos de alegría y tristeza, saben que también estaré siempre para ustedes, los amo mucho.

Quiero agradecer a mis amigos por su apoyo que me brindaron en todo momento durante esta etapa de mi vida, por sus regañadas, consejos y animo cuando los necesitaba; a Marta y Kevin por su apoyo y cariño brindado durante todo este tiempo, Cris Acuña por su apoyo y esas palabras de aliento, regañadas, por tantos momentos y aventuras vividas, gracias a Melissa y Cristian por su gran amistad, muchas gracias a Jesús Arturo por estar conmigo cuando siempre lo necesitaba por apoyarme en todo momento, por su ayuda incondicional, regañadas, por todas sus palabras de ánimo y sonrisas en momentos de estrés; muchas gracias a todos por ser parte de mi vida.

Quiero agradecer especialmente a mi maestra y directora de tesis M.C. Edith Valbuena Gregorio, por todo su apoyo durante este trabajo, por ayudarme en todo momento tanto el trascurso de la carrera y principalmente durante este proceso de tesis, por confiar en mí para sacar adelante este proyecto, por sus consejos, por las desveladas, y esas palabras de aliento, por todo su apoyo brindado. Gracias al Dr. Marco Antonio López Mata por su apoyo en la elaboración de este proyecto, por sus consejos muchas gracias.

Quiero agradecer a mis s nodos Dr. David López del Castillo Sánchez, M.C. Salvador Carillo Silva, M.N.D. Irma Alejandra del Consuelo Díaz Meza por dedicar su tiempo y trabajo para la elaboración de este proyecto, por sus observaciones, consejos y motivación para salir adelante, por su apoyo durante la carrera y principalmente durante este proyecto, gracias por sus enseñanzas, las cuales me ayudaron a irme formando como profesionista y como persona.

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a mis padres que estuvieron presentes en cada momento a mi lado, con su apoyo, consejos, motivación, por ser un gran ejemplo a seguir para mí tanto personal como profesionalmente, por no dejarme nunca de la mano y guiarme a crecer personal y profesionalmente. A mis hermanos por estar conmigo en todo momento y por su apoyo incondicionalmente y nunca dejarme sola; y principalmente a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVOS.....	12
General	12
Particulares	12
ANTECEDENTES.....	13
Revisión de la Literatura.....	16
Municipio de Cajeme: Origen	16
Malnutrición.....	17
Malnutrición por Defecto (Desnutrición).....	17
Prevalencia a Nivel Mundial.....	18
Prevalencia a Nivel Nacional	20
Prevalencia a Nivel Sonora.....	21
Causas y Consecuencias.....	22
Sobrepeso y Obesidad	24
Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad a Nivel Mundial	25
Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad a Nivel Nacional.....	26
Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Sonora.....	27
Causas y Consecuencias del Sobrepeso y Obesidad	28
Sector Económico	31
Programas para el Manejo de Sobrepeso y Obesidad.....	32
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
JUSTIFICACIÓN.....	35
MATERIALES Y MÉTODOS	36
Población y Sujetos del Estudio	36
Diseño del estudio.....	37
Métodos	38
Evaluación antropométrica.....	38
Peso.....	38
Talla.....	38

Índice de masa corporal.....	38
Peso para la edad.....	39
Talla para la edad	40
Análisis Estadístico	41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS.....	69
ANEXO 1. Escuelas Primarias de Cajeme	69

LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
1.	Características descriptivas de los sujetos de estudio	36
2.	Puntos de corte del IMC	39
3.	Puntos de corte para Peso/Edad	40
4.	Puntos de corte para Talla/Edad	40
5.	Comparación de niños y niñas de 6 años de edad	42
6.	Comparación de niños y niñas de 7 años de edad	43
7.	Comparación de niños y niñas de 8 años de edad	45
8.	Comparación de niños y niñas de 9 años de edad	45
9.	Comparación de niños y niñas de 10 años de edad	47
10.	Comparación de niños y niñas de 11 años de edad	48
11.	Comparación de niños y niñas de 12 años de edad	49

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1.	Diagrama de la malnutrición	23
2.	Diseño del estudio	37
3.	Estado nutricional en niños de 6 a 12 años de edad de acuerdo al IMC/E	50
4.	Prevalencia del estado nutricional de acuerdo al IMC/E en los escolares del municipio de Cajeme	52
5.	Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños escolares de 6 a 12 años	53

RESUMEN

Actualmente el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema de salud pública que ha venido incrementándose con el paso del tiempo principalmente en la edad infantil, hoy es tan común que la proporción de niños con sobrepeso puede ser hasta 1 de cada 5 en el mundo y en los Estados Unidos de América hasta 1 de cada 3. El sobrepeso y la obesidad en niños no es un problema físico si no de salud; niños con estas condiciones tienen una probabilidad de 79% de ser obesos en la edad adulta y que presenten enfermedades crónicas degenerativas a edades cada vez más tempranas. Por lo anterior el presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de malnutrición en niños escolares del municipio de Cajeme, Sonora a través de un estudio retrospectivo del periodo del 2009 al 2016 comprendiendo las edades de 6 a 12 años, en el cual se evaluaron a un total de 2622 niños, donde se obtuvieron datos antropométricos (talla, peso) y edad, posteriormente se analizaron los datos en el programa Anthro Plus para obtener los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad, IMC/E, por ultimo determinar la prevalencia de malnutrición. Los resultados encontrados fueron, que el 57.8% de los escolares presentaban peso normal, 20.0% sobrepeso, 18% obesidad, 1.0% delgadez extrema y un 2.9% con delgadez. Se observó que en la edad de 11 años se encontraba una mayor prevalencia de sobrepeso (45.5%) y obesidad (43.0%), seguida de la edad de 10 años con 43.4% sobrepeso y 39.2% obesidad. Estos resultados demuestran que la prevalencia de sobrepeso más obesidad en los escolares es mayor a la media nacional siendo 31% sobrepeso y 27% obesidad.

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil es un problema de salud pública que se ha venido incrementando en todo el mundo, afectando principalmente países de bajos y medianos ingresos. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2013 hubo 42 millones de niños de 0 a 5 años que presentaron obesidad o sobrepeso, si se continúa con esta tendencia para el 2025 aumentara la cifra a 70 millones. Si esta población no es intervenida durante estas etapas, en los ciclos de vida siguientes hasta la adultez seguirán siendo obesos (OMS, 2016). Un niño con obesidad corre un mayor riesgo de sufrir diabetes de tipo 2 al que se le denomina “diabetes de adulto”, según afirman la OMS y la Federación Internacional de la Diabetes (IDF).

Es impresionante el aumento del sobrepeso y la obesidad en la población infantil. Hace unas décadas cuando los niños eran delgados, llamaba mucho la atención la presencia de un niño obeso. Hoy es tan común que la proporción de niños con sobrepeso puede ser hasta 1 de cada 5 en el mundo y en los Estados Unidos de América hasta 1 de cada 3. El sobrepeso y la obesidad en niños no es un problema físico si no de salud; niños con estas condiciones tienen una probabilidad de 79% de ser obesos en la edad adulta y que presenten enfermedades crónico-degenerativas a edades cada vez más tempranas. Prevenir o tratar con éxito el sobrepeso en la infancia y la adolescencia puede reducir el riesgo de sufrir sobrepeso al llegar a adulto. Esto puede contribuir a reducir el riesgo de enfermedades del corazón y otras dolencias (Navarro, 2006).

En México, las Encuestas Nacionales de Salud de los años 1999 y 2006 demuestran que tanto el sobrepeso como la obesidad en niños de entre 5 y 11 años aumentaron casi un 4%. La última encuesta nacional reveló que, en el país 26% de los niños en edad escolar presentan sobrepeso y obesidad (Olaiz y col., 2006).

Particularmente en Sonora, el aumento del sobrepeso y la obesidad es alarmante y no sólo para las personas adultas, pues cada vez son más los niños afectados por la llamada “epidemia del siglo XXI.” Se ha investigado acerca de la tendencia epidemiológica de la obesidad, de acuerdo a la ENSANUT (2006) donde se reporta que de continuar al mismo ritmo uno de cada dos habitantes será obeso en los próximos años. Algunos estudios evidencian que el sobrepeso y la obesidad se asocian con riesgos de desarrollar enfermedades del corazón, arterioesclerosis y diabetes tipo 2, incluso a edades más tempranas. De acuerdo a la ENSANUTEF (2006) indico que en Sonora el 40% de los niños y el 35 % de las niñas padecen sobrepeso u obesidad.

La Secretaría de Salud Pública (SSP), detectó más casos de enfermedades relacionadas con el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo en niños de 8 a 10 años en Sonora, indicó que el 37% de los niños de edad escolar del estado presenta una inadecuada alimentación, según los resultados del programa “Sonora Toma Medidas” por lo cual son necesarias estrategias urgentes para contener y resolver esta problemática, este programa realizó un sondeo en coordinación con la Secretaría de Educación y Cultura en el 2006, en 45 mil estudiantes de primaria, donde el 37% resultaron con problemas de obesidad y sobrepeso. Para esto la Secretaría de Salud Pública trabajó con la estrategia “Sonora por la Vida”, englobando los programas preventivos y promocionando estilos sanos para mejorar la calidad de vida de los sonorenses (Secretaría de Salud Pública, 2008).

OBJETIVOS

General

Determinar la prevalencia de la malnutrición en niños escolares del municipio de Cajeme, Sonora a través de un estudio retrospectivo del periodo del 2009 al 2016.

Particulares

- Recolectar los indicadores antropométricos (peso, talla) y edad de las bitácoras de trabajos comunitarios en el periodo del 2009 al 2016.
- Determinar el estado nutricional en niños escolares de Cajeme, Sonora por medio de mediciones antropométricas (peso y talla).
- Clasificar el estado nutricional de los niños escolares de Cajeme, Sonora por medio de los indicadores índice de masa corporal, peso para la talla y talla para la edad.

ANTECEDENTES

Con la llegada de la nueva tecnología que ha venido a facilitar diferentes actividades al hombre, se han modificado los estilos de vida, de una actividad física activa se ha vuelto a una actividad sedentaria en la cual no es necesario moverse mucho para poder obtener o realizar un trabajo y esto ha modificado el gasto energético (GE) en la población en todas las edades y niveles sociales, el GE ha disminuido y como consecuencia se ha incrementado la prevalencia de Enfermedades Crónicas Relacionadas con la Nutrición (ECRN) a edades tempranas (Cirigliano y col., 2008).

Muchas familias, en las cuales ambos padres trabajan recurren a “comidas rápidas”, con alto contenido de calorías, grasas, sal y azúcar como solución inmediata a la falta de tiempo para la preparación de alimentos. En las escuelas se reemplaza el desayuno o la merienda por golosinas y snacks (Cirigliano y col., 2008).

La publicidad que se presenta por televisión también ha contribuido a la modificación de los hábitos alimentarios de los niños debido a que representan un grupo de edad crítico y fácil de manipular en cuanto al consumo de nuevos alimentos, los que la mayor parte de las veces no son saludables (Macías y col., 2012).

Todo esto conlleva a que se presente un deterioro en el estado nutricional, afectando a todo el organismo y elevando la vulnerabilidad del niño a las infecciones, lo que incrementa la mortalidad infantil. Es por ello que es importante que se lleve a cabo una evaluación del estado nutricional, ya que es un componente esencial de atención médica y un elemento básico para determinar el estado de salud de cada niño (Castañeda y col., 2002).

La valoración del estado nutricional (VEN) es un instrumento operacional que permite definir conductas clínicas y epidemiológicas. Comprende una serie de prácticas que puede estar dirigida no sólo a un individuo, generalmente en el contexto de la actividad asistencial, o estar orientada al diagnóstico nutricional de toda una comunidad (Cirigliano y col., 2008).

Es importante realizar una evaluación antropométrica, siendo esta la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia. A partir de ello, el clínico puede determinar las anomalías en el crecimiento y desarrollo como resultado de conocer el estado nutricional de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteraciones. Repetir estas mediciones en un niño a través del tiempo proporciona datos objetivos sobre su estado de nutrición y de salud. Para evaluar el crecimiento se necesita conocer el peso, la longitud o la estatura, la edad exacta y el sexo (Horwitz y col., 2008).

Sin embargo, para seguir el comportamiento de un fenómeno biológico como el crecimiento o el estado nutricional, lo ideal sería que se utilizaran iguales parámetros e índices antropométricos, comparándolos con el mismo valor de referencia, clasificando los riesgos con los mismos puntos de corte y expresando los resultados de manera similar (percentiles, puntajes Z, o porcentaje de la mediana) según la idoneidad de los resultados que se quieran expresar. (Flores S., 2006).

Es claro que el diagnóstico de sobrepeso y la obesidad en pediatría debe ser integral, de ahí que los indicadores antropométricos tienen un gran valor de tamizaje en la construcción del diagnóstico. Sin embargo, no hay que perder de vista que éstos deben complementarse con indicadores clínicos, y en ocasiones bioquímicos, pues los alcances de la antropometría no permiten establecer las causas de la obesidad y establecer un diagnóstico final completo (Horwitz y col., 2008).

Diversos estudios sugieren que los problemas crónicos asociados a la obesidad en adultos pueden tener sus inicios en la niñez, debido a la presencia de obesidad a edades tempranas de la vida. Otros estudios también sugieren que la obesidad durante la niñez se asocia con eventos cardiometabólicos como el perfil adverso de lípidos, valores elevados de glucosa, entre otros. Los datos epidemiológicos que evalúan la asociación del sobrepeso y la obesidad con eventos cardiometabólicos en edad escolar no son definitivos (Peralta y col., 2015).

Es muy importante considerar que el sobrepeso y la obesidad no son inocuos; hay evidencias que indican que los niños obesos cursan de manera asintomática con alguna comorbilidad relacionada con daño cardiovascular o metabólico. Cuando esta alteración persiste, se asocia con enfermedades como diabetes tipo 2 (DT2) e hipertensión arterial (HTA) y con aumento de la mortalidad por estos mismos padecimientos. Estos problemas trascienden el ámbito personal y familiar y por su magnitud y sus repercusiones en la salud, se han convertido en problemas de salud pública (Flores y col., 2008)

El sobrepeso y la obesidad han aumentado en los últimos 30 años al grado de convertirse en un problema de proporciones epidémicas en adultos y en niños, tanto en países desarrollados como en aquéllos en vías de desarrollo; México no es la excepción. Hasta hace poco, prácticamente no se hablaba de obesidad en la infancia y en la adolescencia, sin olvidar que la desnutrición dominaba los espacios en revistas especializadas de nutrición y salud (Horwitz y col., 2008).

En todo el mundo coexisten cada vez más problemas relativos a la desnutrición, la deficiencia de vitaminas y minerales, la obesidad y enfermedades crónicas relacionadas con el régimen alimentario (FAO, 2011).

La desnutrición es un problema grave en todo el mundo. Según datos epidemiológicos de países en vías de desarrollo, esta entidad se encuentra dentro de las primeras cinco causas de morbimortalidad infantil y se inserta en un contexto de variables sociales, económicos y culturales desfavorables que constituyen un conjunto de factores de riesgo que alteran el desarrollo infantil y la calidad de vida de la población que la padece (Castañeda y col., 2002).

El ambiente escolar debe apoyar los patrones de alimentación y ejercicio saludables, ya que la prevalencia de obesidad va en aumento. Más del 60% de la incidencia de obesidad en los niños y adolescente puede estar relacionada por la inactividad física y el tiempo excesivo frente a la televisión. Por esto, es muy importante mantener una alimentación equilibrada, adecuada, suficiente y armónica, basada en una selección de alimentos con alta densidad nutritiva rica en vitaminas sobre todo las del complejo B, vitamina A, D y C y minerales como Hierro, Calcio y Zinc. Sumado a ello, realizar una distribución diaria de por lo menos cuatro comidas, compuesta por desayuno, almuerzo, merienda y cena, implica repartir los alimentos en varias ingestas favoreciendo la digestión y evitando hacer comidas muy abundantes asegurando el buen funcionamiento del organismo (Cirigliano y col., 2008).

El desayuno permite a los niños tener un mejor desempeño académico en la escuela, reducir los retardos y ausentismo y además llegar al almuerzo con el apetito justo. Una buena alimentación permite a los niños la oportunidad de desarrollarse plenamente, de vivir con salud, de aprender y de insertarse laboralmente en el futuro (Cirigliano y col., 2008).

Lo anterior es importante, ya que la infancia es la época de la vida en la que se establecen patrones, hábitos y estilos de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la etapa adulta, así como la adquisición y mantenimiento de la obesidad (Briz y col., 2007).

Revisión de la Literatura

Municipio de Cajeme: Origen

El municipio se encuentra ubicado al Sur del Estado de Sonora y se localiza entre los paralelos 27° 06' 57" y 28° 22' 47" de latitud Norte y los meridianos 104° 35' 54" de longitud Oeste, con una superficie de 2058 millas cuadradas. El municipio se encuentra ubicado al sur del estado de Sonora; la cabecera municipal es Ciudad Obregón, lugar donde se encuentra la mayor parte de la población y la mayor actividad económica; además de contar con cinco comisarias ubicadas en Esperanza, Cócorit, Providencia, Pueblo yaqui y Marte R. Gómez-Tobarito (Municipio de Cajeme ,2015).

El origen de Cajeme nace de la historia y la cultura de los indios Yaquis los cuales se establecieron en los márgenes del Rio Yaqui hace ya varios miles de años. A principios del siglo XVI, la llegada de misioneros españoles incita el mestizaje cultural, la creación de ocho pueblos Yaquis y el asentamiento de colonizadores provenientes de otras regiones del estado y del país (Municipio de Cajeme ,2015).

La máxima organización social de los Yaquis giraba alrededor de las creencias religiosas, reuniéndose entre ellos ocho clanes totémicos los cuales se concentraban en ocho poblados tradicionales situados de Sur a Norte a lo largo del Valle: Loma de Guamúchil, Loma de Bácum, Tórim, Vícam, Pótam, Ráhum, Huiviris y Belem (Municipio de Cajeme ,2015).

Cajeme surge como municipio el 29 de noviembre de 1927 en el periodo del gobernador del Estado, Fausto Topete, mediante la Ley No. 16 expedida por el Congreso del Estado; antes de eso fue comisaria de Cócorit (Municipio de Cajeme ,2015).

La más grande y dinámica de esas comunidades se transformó hace apenas 85 años en lo que hoy es Ciudad obregón, una ciudad joven, orgullosa de su pasado y con visión hacia el futuro (Municipio de Cajeme ,2015).

El municipio de Cajeme y Ciudad Obregón han jugado un papel importante para escribir la historia de sonora y México. Destacados hombres originarios de esta región han dejado una huella imborrable y su trayectoria sirve de ejemplo a las nuevas generaciones, que ven en ellos el signo de grandeza que caracteriza a esta tierra (Municipio de Cajeme ,2015).

Malnutrición

La malnutrición es responsable de mucho del sufrimiento de la gente en el mundo. A nivel mundial, por lo menos una quinta parte de la pérdida de años de vida por muerte e invalidez se debe a la desnutrición. Cuando se hacen estimaciones más especulativas sobre las contribuciones de las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, tales como la diabetes, la obesidad y la hipertensión y los diferentes componentes de la desnutrición, algunos comentaristas ponen la mitad del sufrimiento mundial en la puerta de la malnutrición (Lawrence, 2002).

El término malnutrición se define como una representación de alguna carencia, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. Aunque el uso habitual del término «malnutrición» se utiliza por defecto (desnutrición) o exceso (obesidad), su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación (Sánchez y col., 2002; De la Mata, 2008).

Existen muchos factores los cuales son la causa de la malnutrición, sin embargo, está presente en más de la mitad de las muertes de niños. La falta de acceso a los alimentos, las infecciones, los métodos incorrectos de alimentación, el periodo de lactancia corto y preparación de los alimentos, entre otros factores contribuyen para que la malnutrición deteriore el estado de nutrición de los niños (OMS, 2016). Que a su vez dichos factores son debido a la ignorancia, pobreza en la que se encuentran las familias de los niños o a la falta de conocimientos, por lo que la malnutrición se ha vuelto un problema social y no solamente médico (OMS, 1999).

Malnutrición por Defecto (Desnutrición)

La desnutrición puede definirse como un estado de déficit de proteínas, energía y otros micronutrientes, es decir es el resultado de una ingesta insuficiente de alimentos que provocan alteraciones funcionales y/o anatómicas del organismo (Gaviria, Ruiz, Col., & de la Mata 2008), con la desnutrición se presenta una pérdida de peso, que puede ir desde una pérdida ligera hasta la más grave, y se llama desnutrido a un niño que ha perdido el 15% de su peso, que al que ha perdido 60% o más; relacionando estos datos siempre al peso que le corresponde tener al niño para una edad determinada (Gómez, 2003).

La desnutrición puede ser un trastorno inicial único, con todo el variado cortejo sintomático de sus distintos grados o puede aparecer secundariamente a lo largo de padecimientos infecciosos o de otra índole y, entonces sus síntomas y manifestaciones son más localizadas y

precisas (Prevención de la malnutrición o desnutrición (S.F) & de la Mata,2008) y que deteriora la supervivencia, crecimiento y desarrollo de los niños, lo cual está relacionado estrechamente con las muertes de los niños menores de cinco años principalmente en todo el mundo (Zulfiqar y Rehana, 2013).

Los estudios epidemiológicos muestran que la generación de la desnutrición infantil se debe a un complejo círculo vicioso de infecciones virales, bacterianas y parasitosis, alteraciones en la alimentación, disminución de la absorción y biodisponibilidad de nutrientes, desequilibrio nutricional, incremento en el gasto energético, disminución de la resistencia inmunológica, mal manejo de las infecciones, vómito y anorexia, lo cual frecuentemente conduce a un estado de desnutrición, que a su vez favorece la presencia de episodios infecciosos más frecuentes y de mayor duración en un medio ambiente insalubre (Ávila y Shamah, 2005).

Normalmente la desnutrición está relacionada con problemas económicos, se menciona a la pobreza como la causa principal de este padecimiento, sin embargo, hay algunas otras causas que generan este problema, como la inadecuada alimentación, insuficiente consumo de nutrientes, la falta de lactancia materna o el solo hecho de la falta de información de cómo llevar a cabo una buena alimentación (Programa Mundial de Alimentos , 2016).

Sin embargo, como menciona Ávila y Shamah (2005) la desnutrición infantil suele estar condicionada fundamentalmente por los cuidados específicos durante la etapa fetal y los primeros dos o tres años de vida. Básicamente la desnutrición en los primeros dos años de vida se asocia con una pobre ganancia de peso de la madre durante el embarazo, la omisión de la lactancia materna, la ablactación y su manejo incorrecto una vez que se presentan, además de un ambiente de escasa estimulación neurológica. De esta manera, la desnutrición infantil expresa en forma sintética el conjunto de condiciones de alimentación, salud, vivienda y educación de comunidades.

Prevalencia a Nivel Mundial

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2001), casi el 30% de la población mundial padece malnutrición y una de cada cinco personas de países en desarrollo padece malnutrición por defecto de tipo crónica con un total de 777 millones. Del periodo del 2014 - 2016 la FAO estima que una de cada nueve personas en el mundo seguirá padeciendo hambre (FAO, FIDA y PMA, 2015). Se calcula que 178 millones de niños menores de cinco años en el mundo sufren de desnutrición crónica (baja talla para la edad), la cual es responsable de 35% de muertes en este grupo de edad. La desnutrición ocurre durante

la gestación y los primeros dos años de vida y tiene efectos adversos sobre la salud y el desarrollo de capacidades del niño, así como la alteración en su crecimiento y desarrollo físico (ENSANUT, 2012). Un niño con desnutrición tiene una mínima posibilidad de recuperar el crecimiento más adelante; el daño causado es, en gran parte, irreversible. Las madres desnutridas tienen mayor probabilidad de dar a luz niños con bajo peso al nacer que las madres nutridas de manera adecuada (UNICEF, 2010).

Estudios recientes de Brasil, Guatemala, India, Filipinas y Sudáfrica confirmaron la asociación entre desnutrición crónica y un menor rendimiento y asistencia a la escuela. Una menor asistencia escolar y un empeoramiento en los resultados educativos se traducen en que estos niños ganarán menos cuando sean adultos. Un estudio de 2007 estimó una pérdida media del 22% en los ingresos anuales durante la etapa adulta. Un niño con desnutrición entra en la edad adulta con una mayor propensión a tener sobrepeso y a desarrollar enfermedades crónicas. Tres cuartas partes de los niños con desnutrición crónica en el mundo se encuentran en África subsahariana y el sur de Asia. En África subsahariana, el 40% de niños menores de cinco años sufre desnutrición crónica; en el sur de Asia, la tasa es del 39%. En 2011, los cinco países con el mayor número de niños menores de cinco años con desnutrición crónica fueron: India (61,7 millones), Nigeria (11 millones), Pakistán (9,6 millones), China (8 millones) e Indonesia (7,5 millones) (UNICEF, 2010).

De acuerdo a datos reportados por la UNICEF (2010), la prevalencia global de desnutrición crónica ha disminuido un 36% en los últimos 20 años, pasando de una estimación del 40% en 1990 al 26% en 2011. Mientras que cada región ha observado una reducción en la prevalencia de desnutrición crónica, los mayores descensos se registraron en Asia oriental y el Pacífico. Esta región ha experimentado una reducción del 70% desde 1990, pasando del 42% en 1990 al 12% en 2011.

En Perú, la tasa de desnutrición crónica infantil (DCI) para niños menores de cinco años fue de 10% al 2012, según el informe del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS); con el crecimiento económico que viene dándose en los últimos años en el país, se refleja una educación sostenida de la pobreza. Según resultado de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2012), la tasa de desnutrición crónica infantil (DCI) en el programa nacional, se ha reducido de 31% en el año 2000 a 18.1% para el 2012, registrándose aun altos valores en zonas rurales y de pobreza extrema (Salcedo, 2014).

En el ámbito urbano en Perú la desnutrición infantil es de 10.1% mientras que en el rural es de 37%, haciendo un promedio de 19.5% en el ámbito nacional. A nivel regional, la sierra presenta el mayor porcentaje acumulado de desnutrición, siendo el departamento de

Huancavelica el que registra la mayor tasa de desnutrición crónica infantil con 54.2% en menores de cinco años, seguida por las regionales de Ayacucho 35% y Apurímac 39% con similares porcentajes (Salcedo, 2014).

Prevalencia a Nivel Nacional

En los dos últimos decenios México ha logrado avances significativos en la superación de los problemas nutricionales de la población. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006 mostro que entre 1988 y 2006 la prevalencia de emaciación o desnutrición aguda, que pone al niño en alto riesgo de muerte, disminuyo de 6.0% a 1.6% (reducción de 73%). Es decir, desde 1999 y reconvirtiéndose en 2006, la desnutrición aguda ha dejado de ser un problema de salud pública en el país; aunque siguen existiendo casos de este padecimiento, especialmente en regiones en extrema pobreza (FAO, 2009).

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el 2014, reporto que en México mueren aproximadamente cada año 7,300 personas por causa de la desnutrición y otras deficiencias nutricionales, entre la población afectada principalmente son los niños, los cuales mueren por esta misma causa aproximadamente 140 niños cada año entre las edades comprendidas de 5 a 14 años de edad. En el 2006 el 24.2 % de niños de 5 a 11 años presento baja talla y en la zona rural es donde se concentra la mayor prevalencia con un 16.9% (SINAVE, DGE y SALUD, 2012). Según Aguirre (2016) desde el 2000 al 2014 la desnutrición calórica proteica se encuentra entre las principales causas de muerte en México.

Las prevalencias de los tres tipos de desnutrición crónica han venido disminuyendo desde 1998 (26.9%) al 2012 (13.6%) en los menores de cinco años, sin embargo, aunque ha disminuido sigue siendo elevada, representando aproximadamente 1.5 millones de menores de cinco años en dicha condición y si dicha población logra llegar a la edad escolar, posiblemente sigan siendo niños desnutridos (Rivera y col., 2013).

La prevalencia de la desnutrición (baja talla para la edad) en menores de cinco años, en la población rural (20.9 %) es mayor que en la urbana (11.1 %) y aunque ha ido disminuyendo, pero más lento, así como en la región sur (41%) de México existe mayor prevalencia de desnutrición que en la región norte (18.6%) (Gutiérrez y col., 2012).

Según el Ranking Nacional de Nutrición Infantil (RANNI) las entidades federativas con mayor porcentaje de prevalencia de desnutrición crónica son Chiapas posicionándose en el

primer lugar con 31.4%, Guerrero con 23.7%, seguido de Oaxaca con 20.7%, Puebla 20.2%, Tlaxcala 17.2 y México en el sexto lugar con 16.2% de desnutrición crónica.

Uno de los estados más afectados por la mala nutrición (desnutrición) es Hidalgo ya que más de mil comunidades de Hidalgo viven en extrema pobreza y marginación, ubicando a la entidad en el cuarto lugar en el ámbito nacional de pobreza; el Valle del Mezquital es la zona más afectada. La falta de alimentos y recursos provocan que, en esas comunidades marginadas, siete de cada diez niños estén desnutridos. Datos del sector salud revelan que al año mueren 50 menores por desnutrición y otros 30 por padecimientos relacionados con una mala alimentación como la tuberculosis, la diarrea o la parasitosis (Alarcón y col., 2006).

En Hidalgo un estudio que tardo en elaborarse dos años, incluyo a 900 niños de diversos estratos sociales y regiones del estado, señala que el 65% de la población infantil local padece algún grado de desnutrición, informa director de Salud Pública del Gobierno Estatal (Alarcón y col., 2006).

Prevalencia a Nivel Sonora

Sonora no está exento de los problemas de desnutrición proteínica energética, como lo muestran varios estudios realizados tanto en colonias marginadas de algunas ciudades, como en poblaciones rurales del estado. Recientemente ENSANUT (2006), señala que, en niños de 5 a 11 años de edad, en Sonora, se tiene una prevalencia de baja talla de 10.4% en niños y un 9.5% en niñas, resultando para el 2006, una disminución de 5.7% en niños y un 6.5% en niñas (Morales y col. 2009).

De acuerdo a datos publicados en la ENSANUT 2012, en el estado de Sonora existía una prevalencia del 5.8% en menores de 5 años, siendo menor a la media nacional (13.6%). Según la ENSE en el 2008, en Sonora se reportó una prevalencia de baja talla en escolares del 14%, siendo en el mismo año una prevalencia nacional de 16.4%, existiendo mayor prevalencia en hombres (7.6%) que en mujeres (6.4%), lo anterior indica que esta población sufrió desnutrición crónica durante o antes de la etapa preescolar.

En el 2006 se llevó a cabo un estudio en un comedor de la ciudad de Hermosillo, en un grupo de 46 niños con edades de 4 a 12 años. De acuerdo con este estudio se presentaron resultados con un 4% con bajo peso (desnutrición actual) (Morales y col. 2009).

Causas y Consecuencias

El índice de desnutrición se determina mediante la observación directa, que permite identificar niños demasiado delgados o con las piernas hinchadas; y midiendo la talla, el peso, el perímetro del brazo y conociendo la edad del niño, que se comparan con unos estándares de referencia (UNICEF, 2011).

La desnutrición se manifiesta en el niño de diversas formas:

- Es más pequeño de lo que corresponde para su edad.
- Pesa poco para su altura.
- Pesa menos de lo que corresponde para su edad.

(UNICEF, 2011).

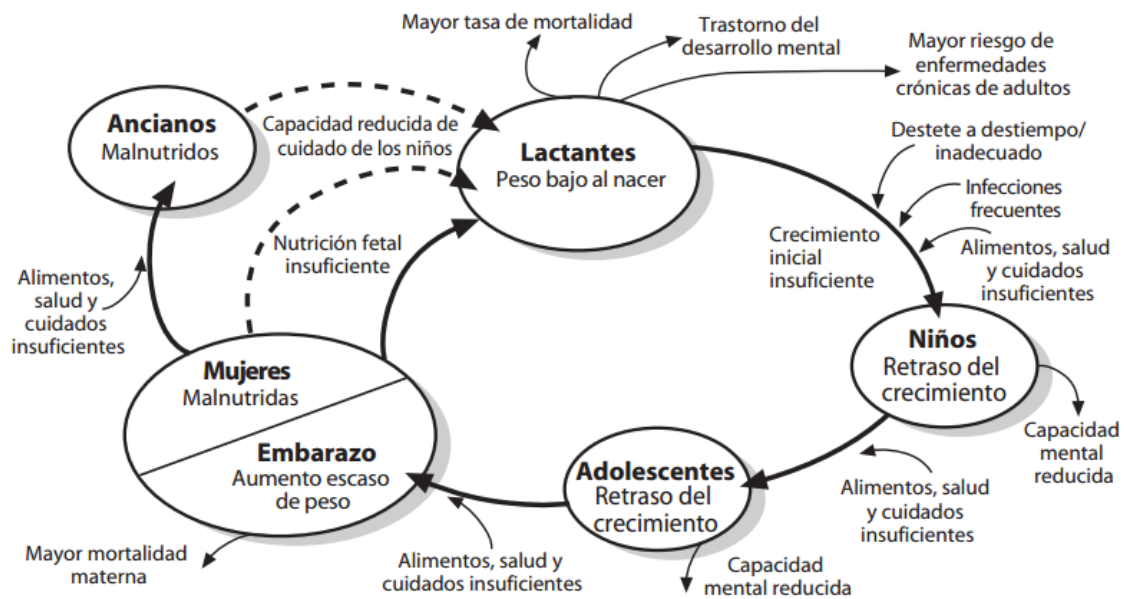
La desnutrición está estrechamente ligada a las enfermedades, puede ser de origen etiológico primario, cuando la ingesta de alimentos es insuficiente y no cubre los requerimientos del niño, secundario, cuando la desnutrición es debido a alguna patología como una mala absorción y que conlleva al niño a una desnutrición y la mixta o terciaria cuando la desnutrición de origen primario y secundario condicionan el estado de salud del niño ya que ambas se encuentran presentes (Márquez y col., 2012). Algunos de los factores comprometidos en la etiología de la desnutrición son (FAO,s.f.):

- Las necesidades elevadas de energía y proteína por kilogramo de peso del niño, respecto a las de los miembros mayores de la familia;
- Prácticas incorrectas de destete;
- Uso inapropiado de la fórmula láctea infantil en vez de la lactancia natural para el niño en las familias pobres;
- Dietas básicas que a menudo son de baja densidad energética (con frecuencia en cantidades grandes, pero poco apetitosas), bajas en contenido de proteína y grasa, y que no se dan a los niños con la regularidad necesaria;
- Poco cuidado de los niños debido, por ejemplo, a restricciones de tiempo para la madre o a ignorancia sobre la calidad y el valor de la lactancia exclusiva;
- Disponibilidad poco adecuada de alimentos para la familia debido a pobreza, desigualdad económica o falta de suficiente terreno cultivable, y problemas que se relacionan con la distribución de los alimentos dentro de la familia;
- Infecciones (virales, bacterianas y parasitarias) que pueden causar anorexia, reducir el consumo de alimentos, evitar la absorción y el aprovechamiento de nutrientes o que

originan pérdida de éstos; hambruna resultante de sequías, desastres naturales, guerras, desórdenes civiles, etc.

La desnutrición severa se puede clasificar en marasmo nutricional o emaciación la cual es más frecuente en niños menores de 18 meses y se asocia con restricción o escasez severa de alimentos; Kwashiorkor o edematosa que se presenta en pacientes de 1 a 3 años y es causado por carencia grave de proteínas y una ingesta calórica insuficiente y Kwashiorkor-marasmático, en los que predominan las alteraciones de un déficit de proteínas. Estas desnutriciones severas tienen una mortalidad 8 veces mayor al provocar una serie de alteraciones inmunológicas que involucra a los linfocitos T, al sistema de complemento, caída de la inmunoglobulina A. Otras complicaciones que se pueden presentar son hipoglucemia, hipotermia, deshidratación, hipokalemia, hipomagnesemia e hiponatremia (Rodríguez y col., 2010).

Estas causas de la desnutrición cualquiera que sea su etiología o manifestación clínica, son el resultado de inapropiada disponibilidad de alimentos y de servicios de salud y educación y de infraestructura sanitaria deficiente (causas subyacentes). Así como son consecuencia de inequidad en la distribución de recursos, servicios, riqueza y oportunidades (Gutiérrez y col, 2012) por lo que las causas pueden ser por el ámbito del hogar o social [Ver figura 1].



Efectos de la malnutrición durante todo el ciclo biológico.

Figura 1. Diagrama de la malnutrición.

Las consecuencias de la desnutrición a temprana edad conduce a una reducción del desarrollo físico y mental durante la infancia, retarda el crecimiento, la capacidad de aprendizaje está limitada, el niño no resiste a las enfermedades y hace que el trabajo sea más difícil, además siendo adultos se ha observado que afecta su ingreso económico (Programa Mundial de Alimentos, 2016), además de llevar a la muerte y enfermedades crónicas. El bajo peso al nacer representa un mayor riesgo de contraer enfermedades crónicas (obesidad, diabetes, hipertensión arterial, entre otras) en la edad adulta (Segura y col., 2002).

Sobrepeso y Obesidad

La obesidad, es por definición, un exceso de grasa corporal que se genera cuando la alimentación es superior al gasto energético determinado por algún tipo de actividad física. Sin embargo, la definición para los niños es más complicada, debido a que resulta difícil encontrar una forma simple de medir el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes porque su organismo sufre una serie de cambios fisiológicos a medida que van creciendo. Dependiendo de la edad, existen varios métodos para determinar qué es un peso corporal saludable (OMS, 2011; Horwitz y col., 2008; SEEP, s.f.).

Cabe mencionar que existen diferentes referencias con las que se determina el sobrepeso y obesidad en los niños, pero hasta hoy no hay un criterio estandarizado para esta población, sin embargo, en esta edad se utiliza puntos de corte para definirlos los valores específicos de Índice de Masa Corporal (IMC) por edad utilizando criterios del Centers for Disease Control and Prevention (CDC), International Obesity Task Force (IOTF) y Organización Mundial de la Salud (OMS) (Salas y col., 2007).

Dicho desequilibrio se ve influenciado por diversos factores, desde los genéticos, los hábitos de actividad física y alimentación, así como el estilo de vida sedentario y el ambiente obesogénico en el que se encuentra el niño, sin olvidar los factores de índole sociocultural (Peña y col, 2001; Muñoz y col, 2012).

Esta patología es un factor de riesgo para el desarrollo de diferentes enfermedades, enfermedades que eran exclusivas de los adultos y debido a que en la actualidad existe una alta prevalencia de obesidad en los niños se están presentando en dicha población como es la hipertensión, la diabetes tipo 2, la dislipidemia, alteraciones ortopédicas, entre otras, que afecta el estado nutricional del escolar (OPS y AIEPI, s.f.; SEEP, s.f.).

El sobrepeso y la obesidad como enfermedad se ha convertido en una epidemia a nivel Mundial, que está afectando a los niños como a los adultos, pero principalmente afecta a los niños. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) indica que la tendencia creciente del sobrepeso y obesidad forma parte del proceso global de transición demográfica y epidemiológica de cada país (Sánchez y col. 2002).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad una epidemia global, refiere que en el mundo existen 1,200 millones de personas con el problema. Estima que dentro de los próximos años de las enfermedades no transmisibles serán la primera causa de morbilidad y mortalidad mundial (Pérez M, 2012).

En la infancia y adolescencia constituye el trastorno metabólico más prevalente, así como la principal enfermedad no declarable. La obesidad es más prevalente en los escolares de 6 a 13 años de menor nivel socioeconómico y educacional. Es frecuente que en este grupo de edad el sobrepeso y la obesidad pasen inadvertidos por los padres e incluso por el médico, y que no se le dé suficiente importancia, debido que erróneamente puede ser considerada como un estado transitorio e inherente a los primeros años de vida (Pérez M, 2012).

Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad a Nivel Mundial

El aumento ha sido grave en todo el mundo en los niños, y está relacionado con un incremento de todas las causas de morbilidad y mortalidad en la edad adulta. Para determinar la prevalencia de obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en la adolescencia, hay que correlacionarlos entre sí. (Pérez M, 2012).

En muchos países de América Latina y el caribe se reportó un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad (Peña y Bacallao, 2000). De acuerdo a la OMS (2016), en todo el mundo, el número de lactantes y niños pequeños (de 0 a 5 años) que padecen sobrepeso u obesidad aumentó de 32 millones en 1990 a 42 millones en 2013. Sólo en la Región de África de la OMS, el número de niños con sobrepeso u obesidad aumentó de 4 a 9 millones en el mismo período. En los países en vías de desarrollo la prevalencia en niños de edad preescolar supera el 30% de sobrepeso y obesidad. Si esta tendencia se sigue manteniendo para el 2025 existirán 70 millones de lactantes y niños pequeños con sobrepeso u obesidad. Sin intervención, los lactantes y los niños pequeños obesos se mantendrán obesos durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta.

En un estudio realizado por Ogden (2016) sobre la tendencia en la prevención de la obesidad en niños y adolescentes de edades entre los 2 y 19 años, utilizando datos de Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES) entre los años de 2013 – 2014. Analizo la información de 40780 niños y adolescentes, reporta que la obesidad disminuyo (9.4%) en la población de 2 a 5 años de edad, y se ha estabilizado en los niños de 6 a 11 años (17.4%), pero hubo un aumento en los adolescentes (12 a 19 años de edad), en dicho grupo hubo un aumento entre 1988 – 1994 del 10.5% y del 2013 – 2014 un 20.6%. Las cifras globales del estudio muestran que, en el período más reciente (2011-2014), 17% de los niños y adolescentes presentaron obesidad y 5.8% obesidad extrema.

En el caso de la población infantil y adolescente, estudios recientes a partir de estudiantes europeos muestran un incremento dramático de las tasas de sobrepeso y obesidad. En el caso de España, cuatro menores de cada diez (42.7%) de edades comprendidas entre los seis y nueve años presentan sobrepeso mientras que uno de ellos ya es obeso (González E. y col. 2012).

El Perú ostenta el octavo lugar en el ranking mundial de obesidad infantil, según la Organización Panamericana de la Salud; del cual 15% a 18% de niños padece de sobrepeso u obesidad y afecta principalmente a los niños que tienen entre seis y nueve años. En el Perú, el estado nutricional de la población ha tenido un cambio gradual, pues coexisten diferentes formas de malnutrición como la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en los niños (Mendoza y col., 2013).

Rosado, Cipriano, Mavel y col. (2011), realizaron un trabajo sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares, en cuatro instituciones educativas de nivel primario del cercado de Lima, con una población de 600 escolares, teniendo como resultado una elevada prevalencia de sobrepeso (22.0%) y un de obesidad (22.8%) (Mendoza y col., 2013).

Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad a Nivel Nacional

Los antecedentes de nuestro país pueden constatar que históricamente hasta el siglo pasado el principal problema de salud era la desnutrición. Una videncia de esto, es el artículo publicado por Patrón Correa. Haciendo referencia en Yucatán (1908) denominado. “¿Qué es la Culebrilla? Haciendo referencia de una entidad nosológica Carrillo Gil demostró más tarde que era equivalente clínicamente Kwashiorkor (Pérez M, 2012).

En México se presenta mucho el problema de sobrepeso y obesidad, alrededor de 50 años el país ha sufrido problemas de obesidad por los cambios significantes en la dinámica demográfica, económica y social de la población (Sánchez y col., 2002).

La Encuesta Nacional de Nutrición en 1999, reportó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños mexicanos de edad escolar; con un 18.8% (ENN, 1999), siendo los estados del norte (25.9 %) los que presentaban mayor porcentaje de obesidad que los estados del centro (25.1%) y el sur (13.2 %) del país (Rivera, 2001). En México a partir del decenio de 1960 se empezaron a realizar estudios en las zonas urbanas para determinar la frecuencia de obesidad, indicando un rango entre un 13% a 60.7% de obesidad. Se observó que era mayor el porcentaje de obesidad en mujeres con un 43.3%, a diferencia de los hombres con un 38.4% (Calzada y col., 2004).

Desde la edad infantil se están presentando cifras elevadas de sobrepeso y obesidad a nivel nacional, de acuerdo al IMC para esta edad, el 26% de los niños escolares de México y uno de cada tres adolescentes presentan un exceso de peso (ENSANUT, 2006). De acuerdo al IMSS más de cuatro millones de niños en México padecen algún grado de obesidad, todos ellos con el riesgo de desarrollar un tipo de enfermedad más grave, que son propias de los adultos como la diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial y trastornos cardiovasculares (IMSS, 2009).

Actualmente, México ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil, y el segundo en obesidad en adultos, precedido sólo por los Estados Unidos. Problema que está presente no sólo en la infancia y la adolescencia, sino también en población en edad preescolar (VozCero, 2016)

Datos de la ENSANUT 2012, 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.

Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Sonora.

En Sonora una tercera parte de los niños de edad escolar y de adolescentes presentan sobrepeso y obesidad y de cada 10 adultos mayores de 20 años presentan un exceso de peso ($IMC \geq 25$) y el 80% de este grupo de la población tienen obesidad abdominal (ENSANUT, 2006).

La ENSANUTEF (2006), dio a conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares encontrando un 31%, de los cuales en las niñas se presentó un 34.9% y en niños el 27.1%, además reportó que las localidades rurales presentan más prevalencia de sobrepeso (31%), que

las zonas urbanas (30.6%). Mientras que en los niños en edad escolar de 5 a 11 años observamos una prevalencia conjunta de Sobrepeso y Obesidad de 36.9% con un comportamiento similar al grupo etario anterior en cuanto a localidad urbana y rural (SS,s,f).

La Secretaría de Salud Pública (SSP, 2008), detectó más casos de enfermedades relacionadas con el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo en niños de 8 a 10 años en Sonora, indicó que el 37% de los niños de la edad escolar del Estado padece una inadecuada alimentación, según los resultados del programa “Sonora Toma Medidas” por lo cual son necesarias estrategias urgentes para contener y resolver esta problemática, este programa realizó un sondeo en coordinación con la Secretaría de Educación y Cultura en el 2006, en 45 mil estudiantes de primaria, donde el 37% resultaron con problemas de obesidad y sobrepeso.

En una investigación en el municipio de Cajeme por López y Román (2007), donde se evaluaron a escolares de 11 años de diversas escuelas de diferentes sectores socioeconómicos del municipio de Cajeme, donde se obtuvieron en la mayoría de los escolares (49.81%) el IMC fue normal, reportaron una prevalencia de un 24.7% (considerando ambos sexos), presentaron obesidad, seguido de obesidad grave con un 12.9% y posteriormente se encontró con sobrepeso un 9.51%.

Causas y Consecuencias del Sobrepeso y Obesidad

La obesidad infantil y el sobrepeso, es un gran problema de salud mundial que crece desmedidamente a causa de diversos factores, entre los múltiples factores que influyen en el desarrollo de este trastorno está el ambiente que juega un papel central. En este ámbito se destacan las conductas sedentarias, como ver televisión (TV), y el consumo excesivo de energía como resultado de la ingestión de dietas con alto contenido de grasa y carbohidratos. Se han propuesto tres mecanismos que explican la relación positiva entre el tiempo dedicado a ver TV y el riesgo de obesidad: el poco interés por la actividad física, mayor consumo de alimentos mientras se ve la TV e incremento del consumo de los alimentos anunciados (Hernández y col., 2003).

Análisis previos del contenido de la publicidad en TV para niños han encontrado que los alimentos se encuentran entre los productos más anunciados, los programas para niños transmiten comerciales de alimentos con mayor contenido de calorías, grasa total, colesterol, hidratos de carbono, azúcar, fibra, proteínas, sodio, entre otros. Sin embargo, no se identificaron

programas que promuevan el consumo de frutas, lo que indica la necesidad de utilizar los medios masivos para promover los hábitos alimentarios saludables (Pérez y col., 2010).

La población mexicana está adquiriendo patrones de alimentación de otras culturas, pasando de una alimentación tradicional a una globalizada. Según datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (INGH) en el año de 1998 describe que un porcentaje alto de la población mexicana adquirió alimentos ricos en carbohidratos refinados como los refrescos, mientras que disminuyó el consumo de frutas, vegetales, carnes y lácteos (Rivera y col., 2002).

Los niños son particularmente vulnerables a algunas de las desventajas de la modernidad. A diferencia de hace dos o tres décadas cuando aún se practicaban juegos que promovían la socialización (las rondas infantiles, los juegos grupales) y había espacios físicos relativamente seguros, hoy en día es poco factible que se practiquen juegos en las calles, pues éstas son poco seguras. Adicionalmente, son pocos los espacios recreativos y la gran mayoría de los programas escolares de educación física no cumplen con los propósitos de fomentar la actividad física como un complemento necesario del desarrollo intelectual de los niños y adolescentes (Quizán y col., 2008).

La epidemia de sobrepeso y obesidad, que afecta de forma creciente a los niños, es sólo la punta del iceberg del sedentarismo, los problemas causados por el sedentarismo son enfermedades cardiovasculares, diabetes, síndrome metabólico, entre otros, que no son exclusivas de los adultos, ya que los niños forman parte de dichas estadísticas (Shamah y col., 2007).

La obesidad es una enfermedad multifactorial que suele iniciarse en la etapa infantil – adolescencia y su origen puede ser a la interacción de diferentes factores genéticos, ambientales y/o conductuales, sin embargo, dentro de estos factores están los modificables como son los hábitos dietéticos, la actividad física, el grado de sedentarismo y la influencia familiar. Siendo este último factor importante en la patología de los niños, ya que los inadecuados hábitos alimentarios de la familia (alto consumo de grasa y alimentos poco nutritivos), como la falta de actividad física (horas en frente de la televisión) influyen en que el escolar este rodeado de un ambiente obesogénico y replique las mismas actitudes que los padres y lo lleve a la obesidad (Villagrán y col., 2010).

Hay autores que proponen un modelo ecológico para abordar la etiología multifactorial de la obesidad (Egger y Swinburn, 1997). Los elementos de dicho modelo se agrupan alrededor de la triada epidemiológica: huésped, vector y ambiente (Davison y Birch, 2001). El huésped

comprende los factores propios al individuo, como los biológicos, género, raza, actitudes y conocimientos (Swinburn y Egger, 2002).

El agente o vector es la vía que conduce a la ganancia de peso y que implica un balance energético positivo durante un largo tiempo. Por ejemplo, los alimentos densamente energéticos y la disminución de la actividad física (Molnár y Livingstone, 2000). El ambiente, es la suma de influencias que rodean al individuo y generan oportunidades y condiciones de vida que provocan un aumento de peso en las personas. En este se encuentra los factores económicos, políticos, socioculturales y físicos (Swinburn y col., 1999).

La falta de actividad se relaciona con el exceso de tiempo que pasan los niños frente a la televisión, los videojuegos y las computadoras estos factores son causas de obesidad, por estas razones el niño se vuelve sedentario y esto reduce el gasto energético del niño, ya que requiere menos cantidad de energía para sus actividades de ocio, algo muy común es que se suele comer mientras se ve la televisión y se incrementa el consumo de alimentos entre comidas (Plazas, 2001).

Debido a la causa de la falta de ejercicio uno de cada cuatro niños mexicanos entre los 6 y 12 años sufre de obesidad. El sobrepeso y la obesidad es una problemática que concierna a cualquier país y sobre todo a los países en desarrollo como México. Se evidencia que el sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud, se asocian con riesgos de incrementar enfermedades del corazón, arterioesclerosis, cánceres como los de endometrio, mama, colon y diabetes mellitus que se está transformando rápidamente en una epidemia mundial y gran causante de muerte, incluso manifestándose a edades más tempranas de las que podría pensar (Mercado y Vilchis, 2013).

Dentro de las consecuencias también se presenta casos de problemas ortopédicos, enfermedades del hígado y asma. Uno de los problemas más graves que pueden sufrir los niños obesos es la apnea del sueño (interrupción de la respiración durante el sueño). En algunos casos esto puede producir problemas de aprendizaje o de memoria (Rahma, s.f.).

No solo un niño con sobrepeso u obesidad puede padecer enfermedades como la hipertensión y diabetes, sino también tienen riesgo elevado en las molestias a nivel de la columna (IMSS, 2009). En estas molestias entran los defectos de posturas, problemas en los pies y en rodillas. Afectan también en los aspectos emocionales y psicológicos de los niños. Algunos estudios realizados por el IMSS, con niños y adolescentes con exceso de peso, revelo que presentan problemas psicológicos, incluso en sus relaciones de amistad, inseguridad, y se empieza a perder el interés de asistir a la escuela convirtiéndose en un círculo vicioso, que los lleva a seguir una alimentación desordenada y ser más apartado de las personas (IMSS, 2009).

La población mexicana está adquiriendo patrones de alimentación de otras culturas, pasando de una alimentación tradicional a una globalizada. Según datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (INGH) en el año de 1998 describe que un porcentaje alto de la población mexicana adquirió alimentos ricos en carbohidratos refinados como los refrescos, mientras que disminuyó el consumo de frutas, vegetales, carnes y lácteos (Rivera y col.,2002).

Los menores de edad escolar con sobrepeso, los cuales están entre edades de 5 a 11 años, consumen dietas poco nutritivas, como lo son las comidas “inadecuadas”, un ejemplo de estas son los dulces, frituras, refrescos y otras golosinas, provocando un aumento del depósito de grasa en la cintura y por consiguiente el aumento de peso (IMSS, 2009).

Hoy en día se ha convertido en epidemia el problema de sobrepeso y obesidad, cuyo problema está afectando de forma creciente a los niños, sin embargo, esto es sólo la punta del iceberg del sedentarismo; los problemas causados por el sedentarismo son enfermedades cardiovasculares, diabetes, síndrome metabólico, entre otros, que no son exclusivas de los adultos, ya que los niños forman parte de dichas estadísticas (Shamah y col., 2007).

Sector Económico

Además el sobrepeso y la obesidad no sólo afecta la salud, también afecta al sector socioeconómico, que ha generado grandes pérdidas por productividad de aproximadamente más de 25 mil millones que pagan directamente los bolsillos de los mexicanos, debido a males ligados a la obesidad. Por otra parte el sector salud gasta más de 42 mil millones de pesos al año por atender enfermedades derivadas de la obesidad (Secretaria de Salud, 2010).

Se estima que la obesidad es responsable de 1 a 3% de total de gastos de atención médica en la mayoría de los países y que los costos aumentarán rápidamente en los próximos años debido a las enfermedades relacionadas con esta enfermedad (Barrera, Rodríguez y col., 2013).

La economía es el punto de la epidemia de la obesidad, pone en peligro la viabilidad de los sistemas directos e indirectos. En sus informes más recientes, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha destacado que en Estados Unidos los costos de asistencia a la salud para las personas obesas se han incrementado 36% y los de la medicación 77%. Estas diferencias se dan también en los países europeos. En México, la Secretaria de Salud informo en 2012 que le país invierte en la atención de la obesidad y sus

complicaciones 42 mil millones de pesos anuales y las pérdidas por productividad, por su parte, ascienden a 25 mil millones que pagan directamente los contribuyentes. En suma, el año pasado las pérdidas totales para la nación por este problema fueron de 67 mil millones de pesos (Ortega, 2013).

El nuevo informe de la OCDE señala que los programas de prevención podrían evitar anualmente 47 mil muertes en México y agrega que un programa de asesoramiento a las personas obesas por parte de los médicos daría lugar a una ganancia anual de más de 150 mil años de vida con buena salud. La mayoría de los programas de prevención en México costarían menos de 3 mil 500 millones de pesos cada año y los gastos derivados de las enfermedades crónicas recortarían unos 3 mil 900 millones de peso por año, según estimaciones de esta misma organización (Ortega, 2013).

Programas para el Manejo de Sobrepeso y Obesidad

A pesar de la escasa información, sobre la obesidad en escolares en Perú, resulta claro que es un problema que se encuentra en incremento mayormente en las zonas urbanas, y principalmente en Lima. La falta de programas específicos para combatir este problema nos indica que no está recibiendo la atención requerida. La obesidad está asociada con un alto costo económico y de capital humano por su impacto psicosocial así como en mortalidad y morbilidad. Resulta imperativo que se incluyan medidas para prevenir y tratar la obesidad infantil como parte de las políticas nutricionales actuales para evitar que el problema continúe incrementándose y que la sostenibilidad del sistema de salud se vea afectada (Misprieta, 2012).

Para contender con el grave problema del sobrepeso y la obesidad es fundamental contar con una política de Estado de carácter intersectorial, que identifique las acciones necesarias para lograr cambios sustanciales y revertir la actual epidemia de obesidad y enfermedades crónicas asociadas. La experiencia global indica que la solución radica en formular diversas estrategias integrales para potenciar los factores de protección hacia la salud, particularmente para modificar el comportamiento individual, familiar y comunitario, buscando lograr un aumento en la actividad física y en los hábitos alimentarios correctos (Secretaría de Salud, 2010)

El programa de Estrategia contra el Sobrepeso y Obesidad, la estrategia surge del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria ANSA instaurado en enero 2010 como respuesta de la Secretaría de Salud y de otras instancias, a los índices de obesidad como problema de Salud Pública en nuestro país. En Baja California Sur se cuenta con un equipo multidisciplinario

(activador físico y Lic. Nutrición) en la jurisdicción sanitaria 03 La Paz y San José del Cabo, y un médico especialista en medicina integrada y licenciada en Nutrición a nivel estatal quienes gestionan actividades con otras instituciones, empresas, asociaciones y programas de salud (Secretaría de Salud BCS, 2013).

El plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia (2014-2019) El objetivo general de este plan de acción es detener el aumento acelerado de la epidemia de la obesidad en la niñez y la adolescencia, de manera de que no se registre aumento alguno en las tasas de prevalencia actuales en cada país. Este objetivo requiere un enfoque multisectorial que abarque la totalidad del curso de vida, que se base en el modelo socioecológico y que se centre en transformar el ambiente obesogénico actual en oportunidades para promover un consumo mayor de alimentos nutritivos y un aumento de la actividad física. Esto se logrará al ejecutarse un conjunto de políticas, leyes, reglamentos e intervenciones que tendrán en cuenta las prioridades y el contexto de los Estados Miembros (OPS, OMS., 2014).

La mayoría de programas para combatir la obesidad en niños en edad escolar se encuentra a nivel de escuela. Las escuelas resultan un lugar intuitivo para la implementación de las intervenciones porque pueden llegar a un grupo poblacional grande en un ambiente controlado, son idóneas para incluir múltiples componentes incluyendo actividad física y alimentación y, sobre todo, porque tienen potencial para ser sostenibles a largo plazo si logran institucionalizarse formalmente. La mayoría de los programas escolares tienen entre sus componentes a la educación en nutrición y el incremento en la actividad física. Con menor frecuencia se incluye modificación de la infraestructura como parte de la intervención (Misprieta, 2012).

En 2016, la Asamblea Mundial de la Salud acogió con satisfacción el informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil y sus seis recomendaciones a fin de dar respuesta al entorno obesogénico y los periodos cruciales en el ciclo de vida de manera que se combatiera la obesidad infantil. La Asamblea pidió a la Directora General que elaborara un plan de ejecución para orientar la adopción de nuevas medidas (OMS, 2016).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México existen las dos vertientes de la malnutrición, una puede ser por defecto (desnutrición) y la otra, por exceso (obesidad), ambas afecta principalmente a los niños escolares. Datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2014) indican que aproximadamente 140 niños (5 a 14 años) mueren cada año en México, debido a la desnutrición y se ha estimado que la principal causa, es la desnutrición calórica proteica. Aunque en Sonora se ha reportado una menor prevalencia de desnutrición (5.8%) comparada con la media nacional. En el caso de la malnutrición por exceso (obesidad y sobrepeso) se comporta de manera contraria, ya que se ha reportado una prevalencia alta (36.4 %). Actualmente no se conoce la situación de la malnutrición de manera precisa de los municipios del Estado de Sonora, debido a lo anterior, se considera que es importante recolectar datos específicos del Municipio de Cajeme, para conocer la situación de la malnutrición en niños escolares. Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta

¿Cuál será la prevalencia de la malnutrición de los escolares del municipio de Cajeme, Sonora?

JUSTIFICACIÓN

Actualmente la malnutrición ya sea por defecto (desnutrición) o por exceso (obesidad), se ha convertido en un problema de salud pública en adultos y en niños, principalmente en la etapa escolar. En esta etapa los niños inician con la adopción de hábitos saludables y conductas que mejoran el estilo de vida. Los cuales se han venido modificando de manera desfavorable a través de los medios de comunicación, sedentarismo, la aculturación de la alimentación, entre otros factores. Todo lo anterior ha provocado un aumento en la malnutrición de los mexicanos. Algunos datos de encuestas nacionales indican que en el Estado de Sonora persiste principalmente la malnutrición por exceso (36.9 %). Aunque en el Estado de Sonora se han realizado estudios para determinar la prevalencia del estado nutricional de los niños en edad escolar, estos estudios son aislados y no por Municipios. Por lo anterior es importante llevar a cabo un estudio para conocer el estado de la malnutrición en los niños de edad escolar del Municipio de Cajeme, Sonora. Para generar información sobre la situación y de esta manera dar pie a que se puedan realizar más estudios al respecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población y Sujetos del Estudio

El siguiente estudio es de tipo retrospectivo y comprende el periodo 2009 al 2016, los datos recolectados corresponden a 2622 niños escolares, de los cuales 1270 eran niñas y 1352 niños, se obtuvieron las mediciones antropométricas (peso y talla) y edad, datos que fueron recolectados de bitácoras de registros de trabajos realizados en 31 escuelas primarias de diferentes comunidades de Cajeme. Las localidades registradas comprenden desde las 5 comisarías y diversas colonias como Cortinas, Casa blanca, Sochiloa entre otras.

Tabla 1. Características descriptivas de los sujetos de estudio (n=2622)

VARIABLES	Media (M ± DS*)
Edad (meses)	8.75 ± (2.01)
Peso (Kg)	32.41 ± (11.41)
Talla (cm)	12.39 ± (132.37)

*DS Desviación estándar

Diseño del estudio

El presente estudio fue realizado de tipo retrospectivo y longitudinal.

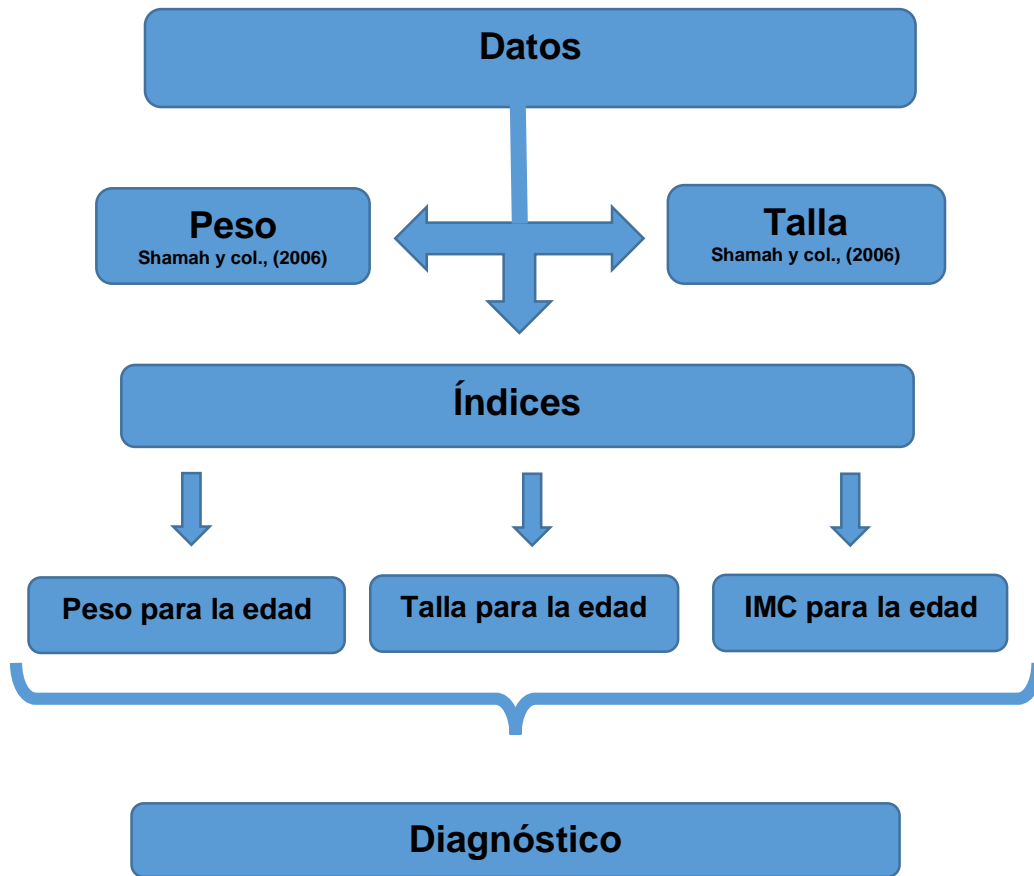


Figura 2. Diseño del estudio de prevalencia de malnutrición en niños escolares del municipio de Cajeme, Sonora.

Métodos

Evaluación antropométrica. La antropometría se ocupa de la medición de las variaciones en las dimensiones físicas y la composición del cuerpo humano a diferentes edades y en distintos grados de nutrición (Shamah y col., 2006) las mediciones antropométricas más comunes tienen por objeto determinar la masa corporal expresada por el peso, las dimensiones lineales como la estatura, la composición corporal y las reservas de tejido adiposo y muscular, estimadas por los principales tejidos blandos superficiales: la masa grasa y la masa magra (Aparicio y col., 2004).

Peso. Para la medición del peso se utilizó una báscula marca Bame modelo MMBAD01 (número de serie: 20819, país de origen: México) utilizando como unidad el kilogramo y con un peso máximo de 140 kilogramos. Durante la medición, la báscula se colocó en una superficie plana (formando un ángulo de 90° con la pared). Para el registro del peso, se les pidió a las personas que se descalzaran antes de subir a la báscula. Se aseguró que las personas portaran ropa ligera y no cargaran consigo objetos pesados que pudieran alterar el peso (llaves, bolsas, etc.). La técnica utilizada fue la propuesta por Shamah y col., (2006).

Talla. La determinación de la talla se realizó con el estadiómetro que estaba incluido en la báscula marca Bame, utilizándose como unidad de medida el centímetro. La técnica que se siguió también fue la descrita por Shamah y col., (2006). Antes de iniciar la medición, se pidió a las personas que se descalzaran y se quitaran cualquier objeto que trajeran en la cabeza, que pudiera alterar los datos y dificultar el registro de la talla.

Con las medidas del peso y la talla se calculan índices derivados, los cuales permiten clasificar el estado nutricional de los niños:

Índice de masa corporal. A partir del peso y la talla se determinó el índice de masa corporal (IMC). El IMC, es empleado para clasificar a los individuos como obesos, con sobrepeso y con bajo peso, con el fin de identificar a los que tienen alto riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la obesidad. El IMC es un factor predictivo de enfermedad cardiovascular y diabetes tipo II. Debido a esta asociación y a la facilidad de su cálculo, se usa en forma amplia en estudios para identificar a los individuos de alto riesgo (Heyward, 2008).

El IMC es un indicador de obesidad limitado porque no toma en cuenta la composición corporal. Además, ciertos factores como la edad, la raza, la composición corporal y el tamaño del cuerpo afectan la relación del IMC y el % GC (WHO, 2000).

La fórmula para calcular el IMC es la siguiente y la unidad utilizada para expresar sus valores son los kilogramos sobre metros al cuadrado:

$$IMC = \frac{Peso (kg)}{Talla (m^2)}$$

Los puntos de corte en relación al IMC utilizados en el presente estudio se presentan en la tabla 1.

Tabla 2. Puntos de corte del IMC.

Desviación estándar	Interpretación
> + 2 (equivalente al IMC de 30 kg/m ² a los 19 años)	Obesidad
> + 1 (equivalente al IMC de 25 kg/m ² a los 19 años)	Sobrepeso
+ 1 a - 2	Normal
< - 2	Delgadez
< - 3	Delgadez severa

(Fuente: WHO, 2007)

Peso para la edad

Evalúa el peso del niño en relación con un grupo de niños de la misma edad. Detecta bajo peso, obesidad, sobrepeso. No definido para niños y adolescentes mayores de 10 años debido a las diferencias inherentes a la maduración sexual. Los puntos de corte utilizados serán los propuestos por la OMS, el resultado de Índice P/E, se clasificará según los puntos de corte de la tabla 2:

Tabla 3. Puntos de corte para Peso/Edad

Desviación estándar	Interpretación
> +3	Obesidad*
> + 2	Sobrepeso
> + 1	Con riesgo de sobrepeso**
+ 1 a -2	Peso normal
< - 2	Peso bajo
< - 3	Peso bajo severo

*Un niño cuyo peso de acuerdo con la edad cae en este rango puede tener un problema de crecimiento, pero esto puede evaluarse mejor con el IMC de acuerdo con la edad.

**Un peso por encima de la desviación estándar + 1 muestra un posible riesgo. La tendencia de un peso hacia la desviación estándar +2 muestra un riesgo definitivo.

(Fuente: WHO 2008)

Talla para la edad

Talla para la edad refleja el crecimiento alcanzado en longitud o talla para la edad del niño en una visita determinada. Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes. También puede identificarse a los niños que son altos para su edad, sin embargo la longitud o talla alta en raras ocasiones es un problema, a menos que este aumento sea excesivo y pueda estar reflejando desordenes endocrinos no comunes, se clasificará según los puntos de corte de la tabla 3.

Tabla 4. Puntos de corte para Talla/ Edad

Desviación estándar	Interpretación
> + 3	Talla muy alta
+ 3 a - 2	Talla normal
< - 2	Talla baja
< - 3	Talla baja severa

(Fuente: WHO, 2008)

Análisis Estadístico

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de todas las variables involucradas en el estudio y se realizaron comparaciones de media para los datos paramétricos mediante pruebas de *t-student*, los datos no paramétricos fueron expresados en porcentaje, las comparaciones se realizaron a través de pruebas de proporciones utilizando Chi-cuadrado con un alfa = 0.05 como nivel de significancia. Los datos fueron analizados con el programa estadístico NCSS 2007. (Hintze, 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio fueron evaluados 2622 niños escolares de los cuales 1270 correspondían a niñas y 1352 a niños, entre los 6 y 12 años de edad, pertenecientes a diversas escuelas primarias de Cajeme, abarcando las 5 comisarías y diferentes colonias como Cortinas, Casa blanca, Sochiloa entre otras (Ver Anexo 1).

En la tabla 5, se muestra la comparación de niños y niñas de seis años de edad de acuerdo a los indicadores P/E, T/E, e IMC/E. Donde podemos observar que el indicador IMC/E presentó diferencia significativa ($p = 0.047$). Esto muestra que los niños presentan una mayor prevalencia de sobrepeso al compararlos con las niñas. Dicho resultado es semejante a lo reportado por Mendoza y col. (2013), quienes estimaron la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población infantil de 5 a 11 años de edad en Perú, encontrando una prevalencia de sobrepeso de 19% en niños de 6 años de edad.

Tabla 5. Comparación de niños y niñas de 6 años de edad.

6 años (n:360)	Niños Prevalencia (%)	n 176	Niñas Prevalencia (%)	n 184	Significancia*
P/E					
Obesidad	9.09	16	5.43	10	0.1804
Sobrepeso	10.23	18	7.07	13	0.2850
Riesgo sobrepeso	17.61	31	17.93	33	0.936
Peso normal	61.93	109	66.85	123	0.33
Peso bajo	1.14	2	2.72	5	0.27
T/E					
Baja talla	0.57	1	2.72	5	0.111
Talla normal	87.50	154	91.30	168	0.24
Ligeramente alta	11.93	21	5.98	11	-
IMC/E					
Sobrepeso	19.32	34	13.59	25	0.047
Obesidad	18.18	32	15.22	28	0.450
Delgadez	2.84	5	1.63	3	0.436
Delgadez extrema	2.27	4	1.63	3	0.659
Normal	57.39	101	67.93	125	0.0499

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

En el caso de los niños de 7 años de edad (tabla 6), se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0371$) en el indicador de P/E, lo que demuestra que las niñas tienen mayor riesgo de sufrir sobrepeso que los niños. Lo anterior difiere a lo reportado por González y col. (2010), encontraron que los niños tienen más riesgo de padecer sobrepeso (10.3%) que las niñas (7.3%).

De acuerdo a la T/E se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0246$), donde un alto porcentaje (92.11%) de las niñas presentan una talla adecuada para su edad cronológica en comparación con los niños (84.93%), esto indica que los niños presentan una alteración en su talla de acuerdo a la edad cronológica. Dicho comportamiento es similar al encontrado por Ramírez y col. (2004), en niños escolares de Mérida – Venezuela, donde los niños presentan una mayor alteración en la talla que las niñas, observándose una T/E normal en niños 26.9 % y en niñas de 46.7%.

Tabla 6. Comparación de niños y niñas de 7 años de edad.

7 años (n:408)	Niños Prevalencia (%)	n 218	Niñas Prevalencia (%)	n 190	Significancia*
P/E					
Obesidad	9.59	21	4.74	9	0.0605
Sobrepeso	12.79	28	7.89	15	0.1078
Riesgo sobrepeso	15.53	34	23.68	45	0.0371
Peso normal	56.62	123	60.00	114	0.4896
Peso bajo	5.48	12	3.16	6	0.2536
Peso bajo severo	-	-	0.53	1	-
T/E					
Baja talla	4.11	9	1.58	3	0.1304
Talla normal	84.93	186	92.11	175	0.0246
Ligeramente alta	10.50	23	6.32	12	0.1312
IMC/E					
Sobrepeso	16.89	37	19.47	37	0.4993
Obesidad	21.92	48	16.84	32	0.1968
Delgadez	4.57	10	2.63	5	0.2992
Delgadez extrema	1.83	4	1.58	3	0.8473
Normal	54.34	119	59.47	113	0.2958

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

Con respecto a los niños de 8 años de edad, se muestra en la tabla 7 en el indicador de P/E una diferencia significativa ($p = 0.0042$) entre niños y niñas, lo que indica una mayor prevalencia de niños que presentan problemas de obesidad, esto concuerda con lo reportado por Ángulo y Meza (2013) en niños escolares entre 7 y 14 años de edad, siendo mayor la prevalencia de niños con exceso de peso (23.5%) en comparación a las niñas (20.1%). De la misma forma se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0103$) en el peso normal entre los niños y niñas, siendo las niñas las que tienen el peso adecuado para su edad.

Lo que respecta a la T/E se observó una diferencia significativa ($p = 0.0421$), siendo las niñas las que presentan una baja talla para su edad, dichos resultados concuerdan con el estudio realizado por Morales y col. (2009), en niños con edades de 4 a 12 años llevado a cabo en Hermosillo, Sonora, encontrando una prevalencia en las niñas de baja talla (4%) en comparación a los niños en los cuales no estuvo presente dicha alteración.

De acuerdo al IMC/E se obtuvo una diferencia significativa ($p = 0.0062$) en la clasificación de obesidad, encontrando que en los niños se presenta más esta patología que en las niñas. Lo anterior coincide con lo reportado por Rosado y col. (2011), quienes estudiaron a niños escolares de 6 a 10 años de edad, encontrando que en los escolares de 8 años de edad, los niños presentan mayor prevalencia de obesidad (38.3%) en comparación a las niñas (13.3%) de la misma edad. También se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0045$) en la clasificación de normal, siendo las niñas las que presentan un mejor estado nutricional de acuerdo a este indicador que los niños, dicho resultado coincide con lo reportado en una población de niños de 6 a 9 años de edad de Perú, donde se encontró mayor prevalencia de obesidad en los niños (14.9%) a diferencia de las niñas (11.2%) en la edad de 8 años (Pajuelo, 2013).

Con respecto a los niños de 9 años de edad, en la tabla 8 se encontró en el indicador de IMC/E una diferencia significativa ($p = 0.0247$) en la clasificación de delgadez, indicando que las niñas tienen una mayor prevalencia de presentar algún grado de delgadez en relación a los niños, sin embargo estos resultados difieren con los del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (2015), donde se estudió a una población formada por niños y niñas de edades comprendidas entre 2 y 14.9 años en el periodo 2006-2007 y 2014-2015, encontrando que los niños de 8-9 años de edad en el periodo 2014-2015 mantenían una prevalencia mayor de delgadez (1.5%), a comparación de las niñas (0.85%).

Tabla 7. Comparación de niños y niñas de 8 años de edad.

8 años (n:464)	Niños Prevalencia (%)	n 248	Niñas Prevalencia (%)	n 216	Significancia*
P/E					
Obesidad	7.63	19	1.85	4	0.0042
Sobrepeso	7.23	18	7.87	17	0.7937
Riesgo sobrepeso	20.88	52	15.28	33	0.1188
Peso normal	61.45	152	72.69	157	0.0103
Peso bajo	2.01	5	1.39	3	0.6086
Peso bajo severo	0.80	2	0.93	2	0.8864
T/E					
Baja talla	2.02	5	5.56	12	0.0421
Talla normal	93.15	231	89.35	193	0.1947
Ligeramente alta	4.84	12	5.09	11	0.8922
IMC/E					
Sobrepeso	20.16	50	18.98	41	0.7658
Obesidad	19.35	48	10.19	22	0.0062
Delgadez	4.03	10	3.24	7	0.6568
Delgadez extrema	2.02	5	0.46	1	0.1409
Normal	54.44	135	67.13	145	0.0045

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

Tabla 8. Comparación de niños y niñas de 9 años de edad.

9 años (n:438)	Niños Prevalencia (%)	n 227	Niñas Prevalencia (%)	n 211	Significancia*
P/E					
Obesidad	4.41	10	2.37	5	0.2418
Sobrepeso	12.78	29	15.64	33	0.3902
Riesgo sobrepeso	21.59	49	18.96	40	0.4945
Peso normal	57.27	130	57.82	122	0.9072
Peso bajo	3.96	9	4.27	9	0.8742
Peso bajo severo	-	-	0.95	2	
T/E					
Baja talla	4.85	11	5.69	12	0.6932
Talla normal	88.99	202	87.20	184	0.5643
Ligeramente alta	6.17	14	7.11	15	
IMC/E					
Sobrepeso	21.59	49	21.80	46	0.9565
Obesidad	18.50	42	17.06	36	0.6938
Delgadez	0.44	1	3.32	7	0.0247
Delgadez extrema	0.88	2	0.95	2	0.9415
Normal	58.59	133	56.87	120	0.7160

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

En el caso de los niños de 10 años de edad (tabla 9), se encontró en el indicador P/E una diferencia significativa ($p = 0.0353$) con respecto al sobrepeso, señalando que los niños tienen una mayor prevalencia de padecer este problema que las niñas, lo anterior difiere a lo encontrado en el estudio por Fernández y col. (2011), donde reportan que en el grupo de 10 años de edad las niñas tenían mayor prevalencia (20%) de padecer sobrepeso que los niños (17%).

En lo que respecta a peso bajo severo se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0000$), en donde las niñas presentan una mayor prevalencia (17.28%) de padecer peso bajo en relación con los niños (0.52%). Lo anterior difiere un estudio realizado en Nicaragua en niños de 3 a 9 años de edad, donde reportan que en su población de niños de 5 a 9 años de edad no se encontró ningún caso de peso bajo severo (GCET, 2014).

De acuerdo al indicador IMC/E se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0092$), lo que indica que las niñas presentan una mayor prevalencia de sobrepeso en comparación a los niños. En contraste a lo reportado en el estudio de Castañeda y col. (2016), en el cual no se presentó el sobrepeso en ningún de los dos géneros, pertenecientes al grupo de edad de 10 años en la Unidad de Medicina Familiar en Pueblo Yaqui, Sonora.

En cuanto al indicador de obesidad, se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0144$), demostrando que los niños tienen mayor riesgo de sufrir obesidad que las niñas. Lo anterior difiere con los datos encontrados por Llanos y col. (2013), quienes evaluaron a un total de 1636 escolares de 6 a 10 años de edad del distrito de San Martín de Porres en Lima, encontrando que las niñas tienen una mayor prevalencia en obesidad (5.98%) que los niños (5.08%). Sin embargo, de acuerdo a los resultados reportados en la ENSANUT (2012), la prevalencia de obesidad en niños de 5 a 11 años de edad, es mayor en los niños (17.4%) que en las niñas (11.8%), concordando con los resultados del presente estudio.

Tabla 9. Comparación de niños y niñas de 10 años de edad.

10 años (n:382)	Niños Prevalencia (%)	n 191	Niñas Prevalencia (%)	n 191	Significancia*
P/E					
Obesidad	4.71	9	3.66	7	0.6095
Sobrepeso	14.66	28	7.85	15	0.0353
Riesgo sobrepeso	15.18	29	21.47	41	0.1125
Peso normal	48.69	93	47.12	90	0.7586
Peso bajo	2.09	4	2.62	5	0.7359
Peso bajo severo	0.52	1	17.28	33	0.0000
T/E					
Baja talla	3.14	6	3.14	6	1.0000
Talla normal	91.62	175	92.15	176	0.8514
Ligeramente alta	5.24	10	4.71	9	0.8139
IMC/E					
Sobrepeso	16.23	31	27.23	52	0.0092
Obesidad	24.61	47	14.66	28	0.0144
Delgadez	1.57	3	3.14	6	0.3115
Delgadez extrema			0.52	1	
Normal	57.59	110	54.45	104	0.5363

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

En la tabla 10 se muestra la comparación de niños y niñas de 11 años de edad, en el indicador IMC/E se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0102$), señalando que las niñas tienen una mayor prevalencia a presentar un IMC/E normal (58.06%) a comparación de los niños (44.95%). Dichos datos son contrarios a los encontrados por López y col. (2007), en un estudio realizado en las primarias del sector público y privadas del Municipio de Cajeme, seleccionado sujetos de ambos sexos de 11 años de edad, encontrando que los niños tienen una mayor prevalencia (50.41%) de tener un IMC/E normal que las niñas (49.29%).

Tabla 10. Comparación de niños y niñas de 11 años de edad.

11 años (n:384)	Niños Prevalencia (%)	n 198	Niñas Prevalencia (%)	n 186	Significancia*
T/E					
Baja talla	4.04	8	4.84	9	0.7039
Talla normal	90.40	179	87.10	162	0.3044
Ligeramente alta	5.56	11	8.06	15	0.3281
IMC/E					
Sobrepeso	26.77	53	18.82	35	0.0640
Obesidad	24.24	48	18.82	35	0.1968
Delgadez	3.54	7	4.30	8	0.6987
Delgadez extrema	0.51	1			
Normal	44.95	89	58.06	108	0.0102

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

En la tabla 11 se presentan los resultados de los niños y niñas de 12 años de edad, en donde se obtuvo una diferencia significativa ($p = 0.0006$) en el indicador IMC/E entre ambos géneros, indicando que las niñas tienen una mayor prevalencia (22.34%) de padecer obesidad; sin embargo estos resultados difieren con los reportados por Cossio y col. (2014), donde obtuvieron que los niños tienen mayor prevalencia (11.8%) con obesidad en relación con las niñas (1.7%). Otro estudio reportado por Villanueva y col. (2011), estimaron que la prevalencia de obesidad se da más frecuente en niños (22.3%) entre los 10 y 14 años de edad. Otro estudio realizado por Gutiérrez y col. (2012) en México la prevalencia de obesidad va en aumento y se presenta más en los niños de 12 años de edad, siendo los más afectados los niños que las niñas con una prevalencia del 20.1% y 14.8% respectivamente, lo anterior concuerda con el presente estudio. También se observó una diferencia significativa ($p = 0.0017$) en el rango de normalidad, ya que los niños de esta edad presentan un mejor estado nutricional que las niñas, coincidiendo esto con que las niñas presentan mayor obesidad a esta edad.

Tabla 11. Comparación de niños y niñas de 12 años de edad.

12 años (n:186)	Niños Prevalencia (%)	n 94	Niñas Prevalencia (%)	n 92	Significancia*
T/E					
Baja talla	5.43	5	6.38	6	0.7281
Talla normal	94.57	87	90.43	85	0.966
Ligeramente alta	-		3.19	3	
IMC/E					
Sobrepeso	14.13	13	25.53	24	0.0363
Obesidad	5.43	5	22.34	21	0.0006
Delgadez	4.35	4	2.13	2	0.4218
Delgadez extrema	1.09	1			
Normal	75.00	69	50.00	47	0.0017

*Comparación por pruebas de proporciones utilizando la prueba de Ji-cuadrado, tomando como decisión una $p < 0.05$ como diferencia significativa.

En la figura 3, se muestra el estado nutricional en niños de 6 a 12 años de edad del municipio de Cajeme de acuerdo al IMC/E, donde se encontró una diferencia significativa ($p = 0.0001$) en el rango de obesidad, señalando que los niños tienen una mayor prevalencia de padecer obesidad (21.15%) que las niñas (14.64%), dichos resultados concuerdan con lo reportado en la ENSANUTEF Sonora donde se indica que la suma de sobrepeso más obesidad fue mayor para los niños (38.9%) en comparación a las niñas (34.7%). Otro estudio realizado por Hernández y col. (2014) en Monterrey Nuevo León en niños escolares de 6 a 12 años de edad, reportaron una prevalencia de sobrepeso y de obesidad mayor en los niños (39% y 61%, respectivamente) que en las niñas (29% y 54%, respectivamente), concordando con lo encontrado en el presente estudio.

En el 2012 la ENSANUT demostró la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 5-11 años de edad, en donde la media nacional de sobrepeso de los niños correspondía a 19.5%, y las niñas con un 20.2%; en cuanto a obesidad se indicó que la media nacional de los niños era de 17.4% valores más altos en cuanto a las niñas con un 11.8%, comparando estos resultados con los del presente estudio, se demuestra que hay una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños escolares del municipio de Cajeme.

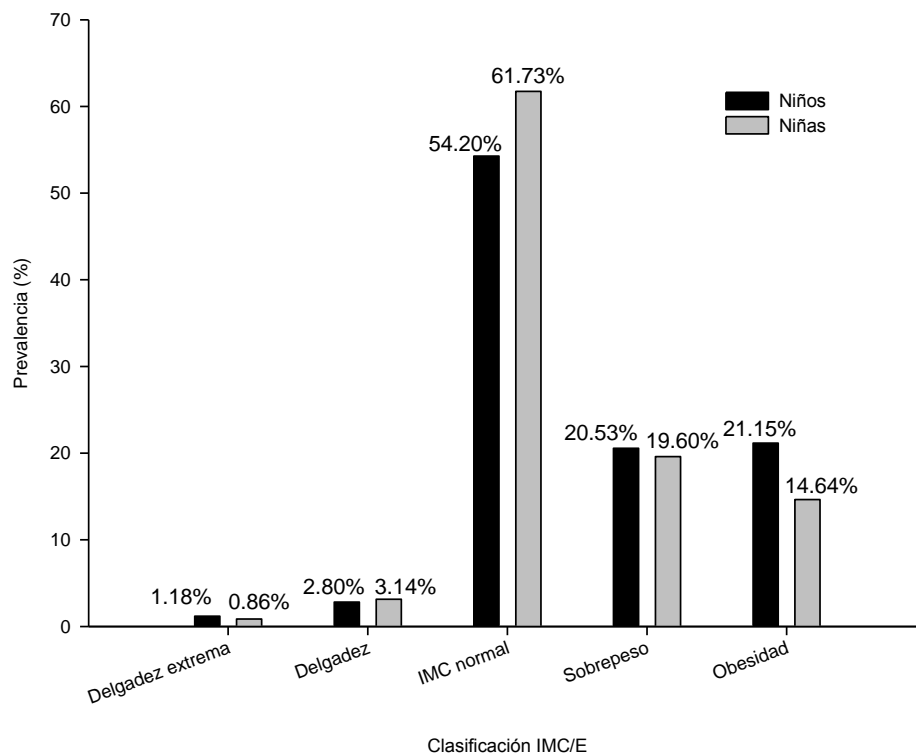


Figura 3. Estado nutricional en niños de 6 a 12 años de edad de acuerdo al IMC/E.

En el figura 4, se muestra la prevalencia del estado nutricional de acuerdo al IMC/E en los escolares del municipio de Cajeme, donde se encontró que el 57.89% de escolares presenta un IMC/E en el rango normal, seguido de un 20.09% de escolares con sobrepeso, 18% con obesidad, un 2.97% con delgadez y 1.02% con delgadez extrema, lo que indica que la mitad de la población mantiene un peso saludable para su edad, sin embargo no son exentos de los problemas nutricionales, ya que sumando los porcentajes de sobrepeso y obesidad (38.09%) se encuentra un porcentaje alto de escolares con este tipo de problemas; al igual que los datos obtenidos por Mendoza en el 2013 en su estudio, donde reporta que el sobrepeso, seguido de obesidad con 14% y 6% respectivamente y en menor frecuencia la desnutrición son problemas nutricionales presentes en la actualidad.

Otro estudio realizado en el Unidad Médico Familiar 17 del IMSS (2014) en niños escolares de 6 a 12 años encontraron una prevalencia de sobrepeso más obesidad del 45.6%,

siendo mayor a la prevalencia encontrada en el presente estudio (38.09%). Otro estudio realizado por Hernández y col. (2014) en Monterrey Nuevo León en niños escolares de 6 a 12 años de edad, reportaron una prevalencia de sobrepeso más obesidad del 43.7% siendo mayor a la prevalencia reportada en este estudio. De acuerdo a la ENSANUTEF Sonora en el 2012, la prevalencia de sobrepeso más obesidad fue del 14.1%, siendo inferior a la reportada en nuestra investigación (38.09%). En la ENSANUT 2012 se reporta la media nacional de sobrepeso más obesidad del 34.4%, lo que es menor a la prevalencia reportada en este estudio.

De acuerdo a la ENSANUTEF Sonora en el 2012, la prevalencia de sobrepeso más obesidad fue del 14.1%, siendo inferior a la reportada en nuestra investigación (38.09%). En la ENSANUT 2012 se reporta la media nacional de sobrepeso más obesidad del 34.4%, lo que es menor a la prevalencia reportada en este estudio. Por lo anterior, se puede observar que la obesidad y el sobrepeso son enfermedades que han estado presentándose cada vez más en la población infantil, y si no se toman las medidas preventivas necesarias para disminuir este tipo de problema nutricional los números seguirán en aumento, así como las ERCN en esta población.

En cuanto a la prevalencia de delgadez y delgadez extrema se encontró una baja prevalencia (2.9 y 1.0 respectivamente), sin embargo, el no presentar una gran prevalencia no significa que los escolares estén exentos a este tipo de problema nutricional.

En la figura 5 se muestra la prevalencia de sobrepeso y obesidad de cada grupo de edad de los niños escolares de Cajeme, de 6 a 12 años, donde se encontró que a la edad de 11 años los niños presentan mayor prevalencia al sobrepeso (45.59%) y obesidad (43.06%), esto puede deberse a que entre la edad de 10 a 14 años se empieza a acumular la grasa corporal preparándose para el segundo brote de crecimiento. En un estudio realizado por Fernández y Ortiz (2014) reportan que las niñas tienen mayor prevalencia a obesidad (7.4%) que los niños (2.6%), manifestando que las niñas manifiestan un mayor aumento en la proporción de grasa corporal, mientras que los varones presentan una mayor acreción de masa magra; sin embargo dichos datos no concuerdan con los datos encontrados en el presente estudio, por eso es importante resaltar que el IMC no diferencia entre masa muscular y masa grasa, por lo que es importante realizar estudios más específicos.

De acuerdo a los resultados presentados en la ENSANUT (2012), la media nacional en la prevalencia de sobrepeso en los niños de 5 a 11 años de esas es de 31% y de obesidad de 27%, siendo menor a la reportada en el presente trabajo, donde se observa que en todas las edades la prevalencia es mayor tanto en sobrepeso como en obesidad.

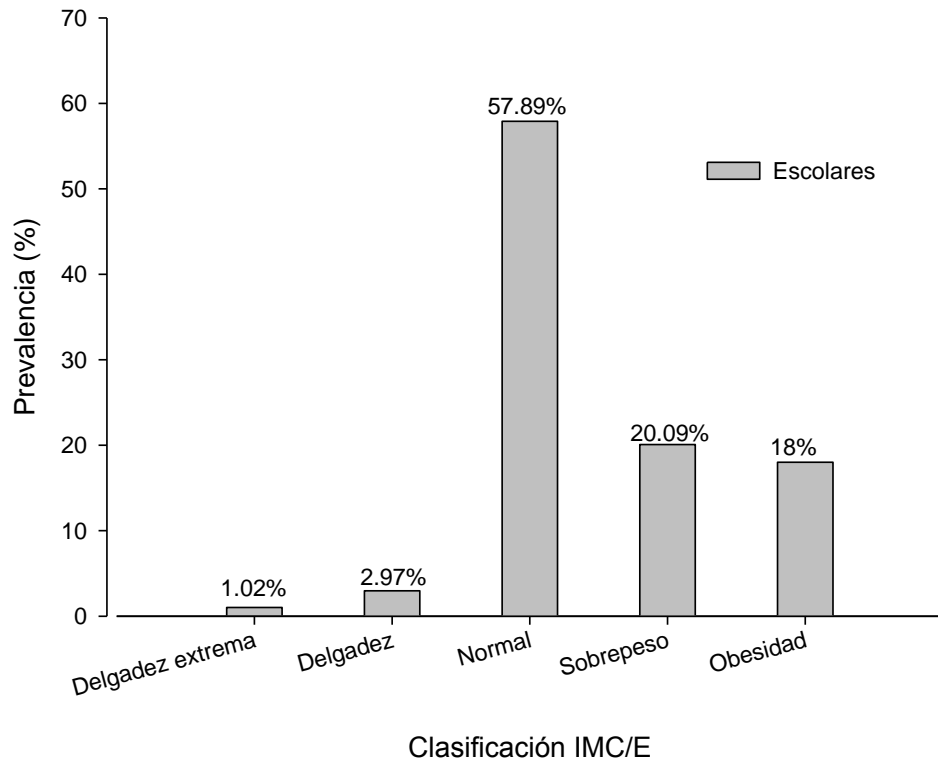


Figura 4. Prevalencia del estado nutricional de acuerdo al IMC/E en los escolares del municipio de Campeche.

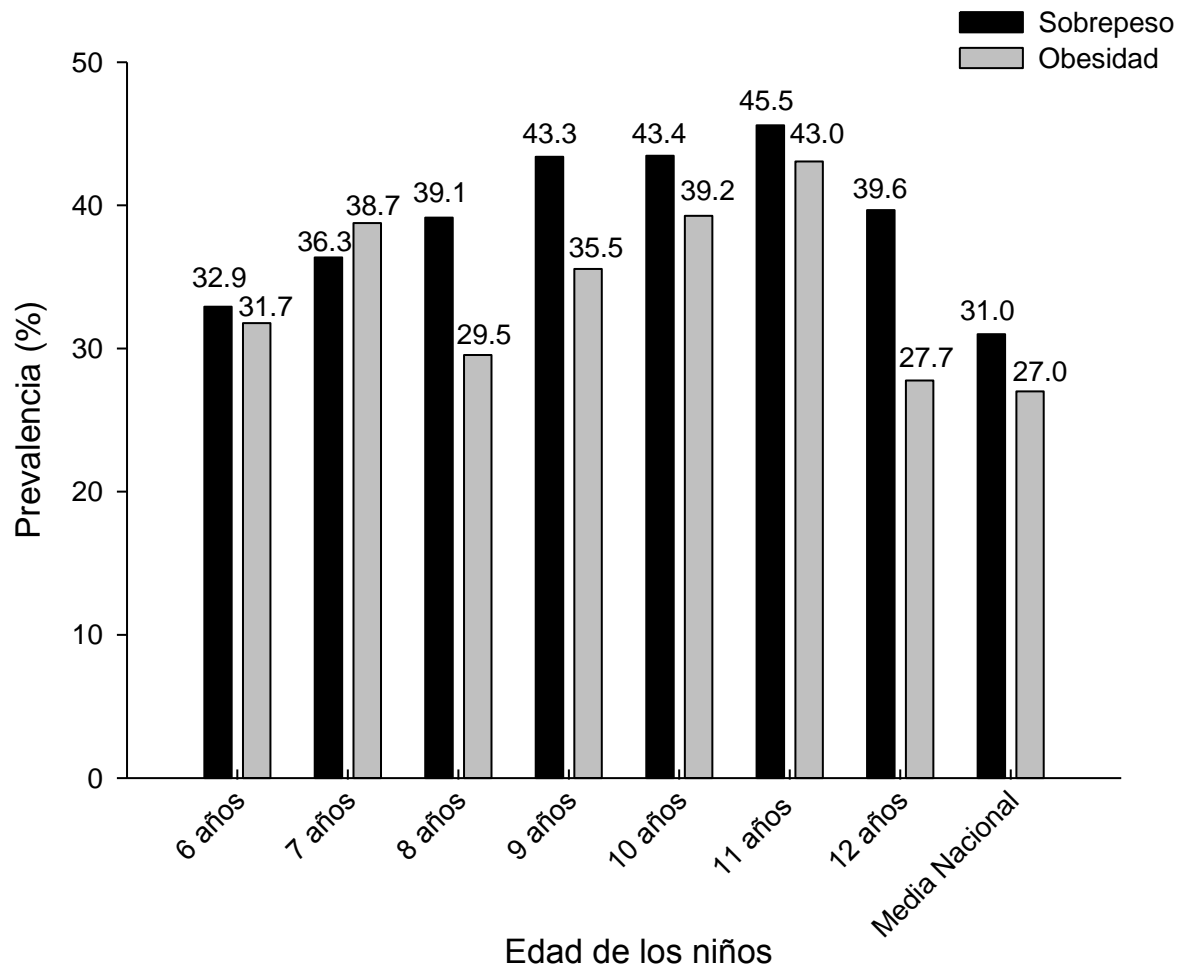


Figura 5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños escolares de 6 a 12 años

CONCLUSIONES

En el presente estudio se evaluaron 2622 niños escolares en diversas escuelas del municipio de Cajeme. Se encontró que el 57% de la población no presentaba algún tipo de problema nutricional, en cuanto al resto de escolares se encontró una prevalencia de sobrepeso de 20% y 18% de obesidad, además se encontró un 2.9 y 1% de prevalencia de delgadez y delgadez extrema respectivamente.

RECOMENDACIONES

Al conocer la gran prevalencia de sobrepeso y obesidad que se está presentando en los niños escolares de Cajeme, Sonora, es importante que se implementen las medidas necesarias para poder combatir este tipo de problemas nutricionales y disminuir los casos de sobrepeso, obesidad y desnutrición; por eso mismo es trascendental el apoyo de los padres de familia, de las escuelas para poder brindarles a los escolares una buena alimentación en casa y de igual manera en las cooperativas escolares, también la elaboración de talleres nutricionales, además de la incorporación de una materia donde se enseñe a los niños cómo llevar a cabo una buena nutrición y temas relacionados con la salud; de igual manera es importante el apoyo del gobierno, en la implementación de programas que se puedan llevar a cabo para poder disminuir la alta prevalencia. Así mismo, es importante que en las escuelas se promueva la integración de un nutriólogo para el apoyo nutricional de los niños escolares.

La propuesta que se realizó de acuerdo con los resultados obtenidos del presente estudio, es desarrollar un programa multidisciplinario en conjunto con las comunidades y no para las comunidades, para analizar la multidimensionalidad que se presenta en cada población y no generalizar los problemas de una comunidad a otra. Tomando en cuenta desde el preescolar hasta universidades y espacios laborales, ya que en la actualidad el sobrepeso y la obesidad es una epidemia mundial, la cual se debe combatir en todos los niveles educativos e iniciando desde el hogar.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre B. 2016. México principales causas de mortalidad 1938-2014. México. Disponible en: <http://mexicomaxico.org/Voto/MortalidadCausas.htm> (Fecha de acceso: 10 de junio del 2016).

Alarcón Y., Godínez B. 2006. La atención al problema de desnutrición infantil en el banco de alimentos del centro del estado de Hidalgo. Pachuca Hidalgo. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/10803/La%20atencion%20al%20problema%20de%20desnutricion.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. (Fecha de acceso: 14 de agosto del 2016).

Ángulo L, Meza C. 2013. Diagnóstico nutricional en escolares de los municipios Libertador, Campos Elías, Santos Marquina y Sucre del estado de Mérida. Mérida Venezuela. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/38393/1/articulo14.pdf>. (Fecha de acceso: 21 de octubre 2016).

Ávila A, Shamah T. 2005. Nutrición de los grupos indígenas en zonas rurales. México. Disponible en: <http://sedesol.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2011/09/doc27.pdf>. (Fecha de acceso: 26 de junio del 2016).

Barrera A., Rodríguez A., Molina M., 2013. Escenario actual de la obesidad en México. Rev. Med. Ins. Mex. Seguro Soc. 2013; 51(3): 292-99.

Briz F, Cos A., Amate A. 2007. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. Estudio PONCE 2005. Nutr Hosp. 22. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22n4/original9.pdf> (fecha de acceso: 5 de junio del 2016).

Castañeda R, Molina N, Hernández JC. 2002. Estado nutricional de escolares en una población del estado de Hidalgo, México. Revista de Endocrinología y Nutrición; 10(4): 201-205.

Castañeda O, Lugo M, Yepiz R. estado nutricional en un grupo de adolescentes de Pueblo Yaqui, Sonora, México. ATEN FAM 2016; 23 (3). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405887116301341>. (Fecha de acceso: 20 de octubre 2016).

Calzada R, Altamirano N, Ruiz M. 2004. Obesidad infantil, "Obesidad". México. McGraw-Hill Interamericana. (17); 174-175 p.

Cirigliano AL, Rossi E. 2008. Evaluacion antropometrica y actividad fisica en niños escolares de la ciudad de salto.

Cossio W, Gómez R, Araya A, Yáñez A, Miguel de Arruda, Cossio M. 2014. Crecimiento físico y estado nutricional de adolescentes escolares. An Fac med. 2014; 75 (1): 19-23. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v75n1/a04v75n1.pdf>. (Fecha de acceso: 18 de octubre del 2016).

Davison K, Birch L. 2001. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. Obes Rev. 2(3). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2530932/pdf/nihms61734.pdf> (Fecha de acceso: 7 de junio de 2016).

[DRAFT] Módulo Obesidad Infantil Salud del Niño y del Adolescente Salud Familiar y Comunitaria. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/aiepi-obesidad.pdf>. (Fecha de acceso: 14 de junio del 2016).

Egger G, Swinburn B. 1997. An "ecological" approach to the obesity pandemic. BMJ 315

[ENSANUTEF] Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Resultados por Identidad Federativa Sonora 2006. Instituto Nacional de Salud Pública.

[ENSANUT] Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2012. Desnutrición en México: intervenciones hacia su erradicacion.

[ENSANUTEF] (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Sonora. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013. Disponible en: encuestas.insp.mx. (Fecha de acceso: 12 de junio del 2016).

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura. 2001. El espectro de la malnutricion. Disponible en:

<http://www.fao.org/worldfoodsummit/spanish/fsheets/malnutrition.pdf> (Fecha de acceso: 7 de junio del 2016).

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2002. La nueva carga del mundo en desarrollo: la obesidad, Recuperado en: <http://www.fao.org/focus/s/obesity/obes1.htm> (Fecha de acceso: 7 de junio del 2016).

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (SF) Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0g.htm> (Fecha de acceso: 7 de junio del 2016).

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2009. La FAO en México. Más de 60 años de cooperación. Disponible en: http://www.fao.org.mx/documentos/Libro_FAO.pdf (fecha de acceso: 24 de junio del 2016)

[FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2011. La importancia de la educación nutricional. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>. (Fecha de acceso: 8 de junio del 2016).

FAO, FIDA, PMA. 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Cumplimiento de las metas internacionales del hambre para 2015: balance de los progresos desiguales. Roma, FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4646s.pdf>

Fernández I, Ortiz N., 2014. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por índice de masa corporal y circunferencia de brazo en adolescentes de la Escuela Secundaria General Antonio caso de la comunidad de los reyes Jocotitlán, Estado de México. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14941>. (Fecha de acceso 28 de octubre del 2016).

Gaviria A, Ruiz F, De la Mata, (S.F.). Prevención de la malnutrición o desnutrición. MINISALUD. disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/prevenir-la-malnutricion-o-desnutricion.pdf>. (Fecha de acceso: 3 de junio del 2016).

[GCET] Grupo Cívico Ética y transparencia. 2014. Estudio nutricional de niños y niñas de 3 a 9 años hijos de los beneficiarios de los 3 programas. Disponible en: <http://www.eyt.org.ni/petpe/wp-content/uploads/2014/09/Estudio-Nutricional-2013-Ni%C3%B1ez-3-a-9-a%C3%B1os.pdf>.

(Fecha de acceso: 19 de octubre del 2016).

Gómez, F. 2003. Desnutrición. *Salud Pública de México*.45(4): 576-582.

González A, Vila J, Guerra C, Quintero O, Dorta M, Danilo J. 2010. Estudio nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *Medisur* 2010; 8(2).

González E., Aguilar M, Álvarez J, Padilla C, Valenza M. 2012. Estudio antropométrico y valoración del estado nutricional de una población de escolares de Granada; comparación con los estándares nacionales e internacionales de referencia. *Nutr Hosp*. 2012; 27(4):1106-1113.

Hernández AM. 2012. [ENSANUT] Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.

Hernández B, Cuevas NL, Shamah LT, Monterrubio EA, Ramírez CI, García FR, Rivera JA, Sepúlveda AJ. 2003. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Pública Mex*. Disponible en: <https://siid.insp.mx/textos/art1130173.pdf> (Fecha de acceso: 11 de junio del 2016).

Hernández R, Mathiew A, Díaz O, reyes N, Álvarez C, Villanueva D, de la garza L. Gonzales E. 2013. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de Monterrey, Nuevo León. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014; 52(Supl 1):S42-S47. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/sites/default/files/pdf_interactivo/rm2014-suplemento1-flippingbook.pdf. (Fecha de acceso: 20 de julio del 2016).

Horwitz MK, Toussaint G. 2008. Indicadores antropometricos para evaluar sobrepeso obesidad en pediatría. *medigraphic artesima*.

Hintze J. 2006. NCSS, PASS, and GESS. NCSS. Kaysville, Utah

[INEGI] Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2014. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. México, 2014. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp> (Fecha de acceso: 10 de junio del 2016)

Instituto Nacional de Salud Pública. [ENSANUT] Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por Entidad Federativa, Sonora. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, (2013). Disponible en: www.encuestas.insp.mx (Fecha de acceso: 10 de junio del 2016).

[IMSS] Instituto Mexicano del Seguro Social 2007. COMUNICADO IMSS NO. 434. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/0D3BF3AC-A24D-4518-BC71-BFA1E449536A/0/Com434.pdf> (Fecha de acceso: 11 de junio del 2016).

Lawrence H. 2002. Nutricion y pobreza. En Nutricion: La Base para el Desarrollo, Ginebra: SCN. Disponible en: http://www.unscn.org/files/Publications/Briefs_on_Nutrition/Brief8_SP.pdf. (Fecha de acceso: 15 de agosto del 2016).

Llanos T, Félix K, Cabello M. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres- Lima. Rev Med Hered 14 (3), 2003. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao1.pdf>. (Fecha de acceso: 22 de octubre del 2016).

López L, Róman V. 2007. Prevalencia de obesidad y consumo de nutrimentos en escolares de once años del municipio de Cajeme. Octubre 2005 julio 2006. Disponible en: http://biblioteca.itson.mx/dac_new/tesis/112_laura_lopez.pdf (fecha de acceso: 27 de junio del 2016).

Macías A.,Gordillo L. 2012. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Revista Chilena de Nutrición, 40-43p.

Márquez HG, García VM, Caltenco ML, García EA, Horacio MF, Vila AR. 2012. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. 2012. 7 (4): 59-69, Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf> (Fecha de acceso: 06 junio del 2016).

Mendoza Y, Reyes G, Stalin T. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5-11 años de la Institución Educativa Regulo Guevara Carranza Marzo-Abril 2013. Disponible en: http://media.wix.com/ugd/28217d_d7aebba1272f42178fa32e525da0df77.pdf (fecha de acceso: 26 de junio del 2016).

Mercado P, Vilchis G. La obesidad infantil en México. Revista Alternativas en Psicología. 2013. 17 (4). Disponible en <http://alternativas.me/attachments/article/32/5.%20La%20obesidad%20infantil%20en%20M%C3%A9xico.pdf>. (Fecha de acceso: 4 de octubre del 2016).

Morales H, Lerma R, Orozco M, Ramos J, Aguilar J, 2009; Evaluación bioquímica y antropométrica en un grupo de niños asistidos en un comedor de caridad social en Hermosillo, Sonora, México, 2006. Disponible en: <http://biotecnia.ojs.escire.net/index.php/biotecnia/article/view/64/59> (fecha de acceso: 26 de junio del 2016).

Molnár D, Livingstone B. 2000. Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. Eur J Pediatr.(159) Suppl 1: S45-55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11011955>. (Fecha de acceso: 11 de junio del 2016).

Municipio de Cajeme 2015-2018. Información General. El origen de Cajeme, 2015. Disponible en <http://www.cajeme.gob.mx/informacion-general/> (fecha de acceso: 5 de junio del 2015).

Muñoz C, Córdova H, Boldo L. Ambiente obesogénico y biomarcadores anómalos en escolares de Tabasco, México Salud en Tabasco, septiembre-diciembre, 2012, Secretaría de Salud del Estado de Tabasco Villahermosa, México. 18, (3): 87-95. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48725011003.pdf>. (Fecha de acceso: 3 de junio del 2016)

NORMA Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, Para el manejo integral de la obesidad 2000. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/174ssa18.html> (Fecha de acceso: 5 de junio del 2016).

Navarro, O. 2006. Pediatría y Neonatología , Endocrinología y Nutrición. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/292/1/Sobrepeso-y-obesidad-en-ninos.html> (Fecha de acceso: 13 de junio del 2016).

Odgen C. 2016. EEUU: aumentan los niveles de obesidad en jóvenes y mujeres. Instituto Médico Europeo de la Obesidad. 2016. Disponible en: <https://stopalaobesidad.com/category/estadisticas-obesidad-2/>. (Fecha de acceso 13 de junio del 2016).

Olaiz FG, Rivera DJ, Shamah LT, Rojas R, Villalpando H, Hernández AM, Sepúlveda AJ. 2006. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (ENSANUT). (2006).

[OMS] Organización Mundial de la Salud 1999. Tratamiento de la malnutrición grave: manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores. 58p.

[OMS] Organización Mundial de la Salud 2005. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. (Fecha de acceso: 8 de junio del 2016).

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2006. Obesidad y Sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>. (Fecha de acceso: 8 de junio del 2016).

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2008. Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Ginebra.

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2010. Sobrepeso y Obesidad Infantil. Disponible en: www.who.int/entity/dietphysicalactivity/childhood/es/ (Fecha de acceso: 9 de junio del 2016).

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2011. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. (Fecha de acceso: 7 de junio del 2016).

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2016. Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente.

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2016. Datos y cifras sobre obesidad infantil. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/> (fecha de acceso: 3 de junio del 2016).

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2016. Sobrepeso y Obesidad Infantil. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>. (Fecha de acceso: 13 de junio Del 2016).

[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2016. Obesidad y Sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (Fecha de acceso: 29 de agosto Del 2016).

[OPS,OMS] Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud 2014. Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia. Disponible en: www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc...gid... (Fecha de acceso: 30 de agosto del 2016).

Ortega R., 2013. Costos económicos de la obesidad infantil y sus consecuencias. Rev. Med. Inst Mex. Seguro Soc. 2014; 52 (Supl 1): S8-S11

Pajuelo J, Sánchez J, Álvarez D, Tarqui C, Agüero R. Sobrepeso, Obesidad y Desnutrición crónica en niños de 6 a 9 años en Perú, 2009-2010. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2013; 30(4):583-9. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v30n4/a07v30n4.pdf> (Fecha de acceso: 19 de octubre del 2016).

Peña M, Bacallao J. 2001. La obesidad y sus tendencias en la región. Rev Panam Salud Pública. 10(2). Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v10n2/5859.pdf>. (Fecha de acceso: 14 de junio del 2016).

Peña, Bacallao 2000. La obesidad en la pobreza un nuevo reto para la salud pública. Publicación Científica No. 576. OPS.

Pérez SD, Rivera MJ, Ortiz HL. 2010. Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿Los niños están más expuestos? Salud Pública de México / 52(2).

Pérez M, 2012 comparación del ambiente obesogénico y urbano en escolares. Querétaro. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/1436/1/RI000894.pdf> (fecha de acceso: 26 de junio del 2016).

Plazas, M. 2001. "Nutrición del preescolar y el escolar". Nutriología Médica.

Programa Mundial de Alimentos. 2016. Disponible en: <http://es.wfp.org/hambre/desnutrici%C3%B3n/desnutrici%C3%B3n>. (Fecha de acceso: 2 de junio del 2016).

Quizán T, Álvarez G, Espinoza A. 2008, Obesidad infantil: el poder de la alimentación y la actividad física. Revista Universidad de Sonora. Disponible en: <http://www.revistauniversidad.uson.mx/revistas/22-22articulo%203.pdf>. (Fecha de acceso: 14 de junio del 2016).

Ramírez E, Grijalva M, Ponce J, Valencia M. 2006. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el noroeste de México por tres referencias de índice de masa corporal: diferencias en la clasificación. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000300007 (Fecha de acceso: 14 de junio del 216).

Ramírez I, Bellabarba A, Paoli-Valeri M, Arata Bellabarba G. 2004. Frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana de Mérida- Venezuela. Rev Venez Endocrinol Metab 2004; 2(3): 16-21. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v2n3/art04.pdf> (fecha de acceso: 20 de octubre del 2016).

Rahma. (S.F) Sobrepeso y Obesidad. Disponible en: <http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/factsheets/OverweightObesitySP013006.pdf>

Rivera DJ, Shamah LT, Villalpando HS, González CT, Hernández.1999.Encuesta Nacional de Nutrición. Estado nutricional de niños y mujeres en México.

Rivera DJ, Shamah LT, Villalpando HS, González CT, Hernández PJ, 1999 Encuesta Nacional de Nutrición (1999). Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública (2001).

Rivera, J., Barquera, S., Campirano, F., Campos, I., Safdie, M. and Tovar, T. 2002. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutrition*: 5 (1A). DOI: 10.1079/PHN2001282

Rivera JA, Cuevas L, Gonzales CT, Shamah T, García FR. 2013. Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales. *Salud publica México*. (2013); 55 (2): 161-169. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002848>. (Fecha de acceso: 2 de junio del 2016).

Rodriguez JA., Rosales E, Pelaez. 2010. Prevalencia de desnutricion en niños de 0 a 6 años de edad adscritos a la unidad de medicina familiar 11 de Vicam Sonora. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2010/wax103c.pdf>. (Fecha de acceso: 8 de junio del 2016).

Salas S, Rubio M, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO. 2007. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica *Med Clin (Barc)* 128 (5),184-96.

Salcedo S. 2014. Desnutrición infantil en el Perú: Informe de investigación N. °65/2014-2015. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/\\$FILE/INFINVES65-2014.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/$FILE/INFINVES65-2014.pdf). (Fecha de acceso: 14 de agosto del 2014).

Sánchez C, Berber A, Pichardo E, Esteves A, Sierra A, Villa A, Lara A., Velázquez O, Philip W. 2002. Epidemiología de la Obesidad; Obesidad epidemiología fisiología y manifestaciones clínicas. Cap. 2,16-17p.

Sánchez J., Real C. 2002. Malnutrición. Concepto, clasificación, Etiopatogenia Principales síndromes. Valoración clínica. *Medicine* 8(87):4669-4674

[SSP] Secretaría de Salud Pública. 2008. Casos de Diabetes Mellitus en Niños en Sonora. Disponible en: <http://www.saludsonora.gob.mx/nota.php?id=252> (Fecha de acceso 3 de junio del 2016).

[SS] Secretaria de Salud 2010 Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad. Disponible en: <http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/Acuerdo%20Original%20con%20creditos%2015%20feb%2010.pdf>. (Fecha de acceso: 30 de agosto del 2016)

[SS] Secretarias de Salud 2010. México sano, Sobrepeso y obesidad, problema gordo para México. Disponible en: http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/period_mexsano/mexicosano_ene10.pdf. (Fecha de acceso: 12 de junio del 2016).

[SS] Secretaria de Salud de Baja California Sur 2013. Estrategia Contra el Sobrepeso. Disponible en: <http://www.saludbcs.gob.mx/obesidad.html>. (Fecha de acceso: 30 de agosto).

[SS] Secretaria de Salud (S.F).Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODSonora.pdf> (Fecha de acceso: 10 de junio del 2016).

Segura JL, Montes C, Hilario M, Asenjo P, Baltazar G. 2002. Pobreza y Desnutrición Infantil PRISMA ONGD. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Pobreza_y_Desnutricion.pdf. (Fecha de acceso: 2 de junio del 2016).

Shamah LT, Villalpando HS, Rivera DJ, 2007. Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007

Shamah LT.2010. Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

[SINAVE-DGE-SALUD]. Perfil Epidemiológico de los Grupos Vulnerables en México 2012. Disponible en: www.salud.gob.mx /www.dgepi.salud.gob.mx. (Fecha de acceso: 10 de junio del 2016)

(SEEP) Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. Obesidad. (S.F). Disponible en: <http://www.seep.es/privado/documentos/consenso/cap07.pdf>. (Fecha de acceso: 14 de junio del 2016).

Swinburn B, Egger G. 2002. Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obes Rev.* 3(4).

Swinburn B, Egger G, Raza 1999. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med.* 29(6).

Suverza, Haua. 2010. El ABCD de la evaluación de estado de nutrición. México.

[UNICEF] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2010. Datos y cifras clave sobre nutrición. 348-354.

[UNICEF] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2011. La desnutrición infantil; causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Disponible en: <https://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>. (Fecha de acceso: 7 de agosto del 2016).

Vega R, Alvarez A, Bañuelos B, 2015. Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/reu/article/view/53736/47843> (Fecha de acceso: 24 de septiembre del 2016).

Villagrán P, Rodríguez M, Novalbos R, Martínez N, Lechuga C, 2010. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad *Nutr Hosp.*; 25(5):823-831. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25n5/original16.pdf>. (Fecha de acceso: 13 de junio del 2016)

Villanueva D, Hernandez R, Salinas A, Mathiew A, Sánchez M. 2011. Prevalencia de obesidad infantil en niños entre 6 y 14 años de edad en una unidad de medicina familiar del IMSS. *Pediatría de México* Vol. 13 Num. 4.2011. disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2011/pm114d.pdf>. (Fecha de acceso: 22 de octubre del 2016).

VozCero. 2016. Disponible en: <https://www.vozcero.com/mexico-1er-lugar-mundial-en-obesidad-infantil-actuemos-ya/>. (Fecha de acceso: 3 de junio del 2016).

Waterlow. 1972. Classification and Definition of Protein-Calorie Malnutrition British Medical Journal, 1972, 3, 566-569

[WHO] World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. Ginebra, Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>

Zulfiqar A, Rehana A, 2013. Epidemiología en nutrición global y sus tendencias. Ann Nutr Metab 2012;61(suppl 1):19–27. Disponible en: https://www.nestlenutrition-institute.org/intl/es/resources/library/Free/anales/A70_3/Documents/02%20Epidemiologia%20Global_articulo_70_3.pdf (Fecha de acceso: 13 de junio del 2016).

ANEXOS

ANEXO 1. Escuelas Primarias de Cajeme

NOMBRE	DOMICILIO	TELEFONO	COLONIA	LOCALIDAD	MUNICIPIO
BENITO JUAREZ NIÑOS HEROES	MICHOACAN SN	(01644)444112		CIUDAD OBREGON	CAJEME
JOSE MARIA LEYVA	LIRIOS Y/O OCTAVA SN	9		CIUDAD OBREGON	CAJEME
RODOLFO ELIAS CALLES ESCUADRON 201	MICHOACAN SN			CIUDAD OBREGON	CAJEME
JESUS GARCIA	DE LA LLUVIA SN		CASA BLANCA	CIUDAD OBREGON	CAJEME
SALVADOR ALLENDE	GOLONDRINAS SN		AVES DEL CASTILLO	CIUDAD OBREGON	CAJEME
CASA HOGAR MARIA MADRE	JOSE MARIA MORELOS Y PAVON SN		MORELOS	CIUDAD OBREGON	CAJEME
CARMEN SANCHEZ CORRAL	Porciano Arriaga SN	01 644 416 4894	Cortinas 3 Secc,	CIUDAD OBREGON	CAJEME
LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS	HUATACHIVE NUM. 343	(01644)413801		CIUDAD OBREGON	CAJEME
JOSE VASCONCELOS	TABASCO SN	(01644)412406	FRANJA COMERCIAL 300	CIUDAD OBREGON	CAJEME
PROF. ROBERTO ROJAS VALENCIA	JALISCO SN	(01644)179160	MUNICIPIO LIBRE	CIUDAD OBREGON	CAJEME
ANTONIO MARTINEZ DE CASTRO	OTANCAHUI SN		CHIHUAHUA	CIUDAD OBREGON	CAJEME
AURELIANO ANAYA	RINCONADA DEL PILAR SUR SN	(01644)445641		ESPERANZA	CAJEME
CLUB DE LEONES	FERNANDO MONTES DE OCA SN	(01644)417628	SOCHILOA	ESPERANZA	CAJEME
LIC. LUIS ENCINAS	RAMON GUZMAN NUM. 1800 CALIFORNIA SN	(01644)413813		CIUDAD OBREGON	CAJEME

PROFA. ROSA FELIX BARRAZA NUEVA CREACION	YAÑEZ SN FRANCISCO URBALEJO SN	COCORIT ESPERANZ A	CAJEME CAJEME CAJEME
COMISARIA DE COCORIT			
COMISARIA ESPERANZA			
COMISARIA PROVIDENCIA			
COMISARIA BELTRONES			
COMISARIA PUEBLO YAQUI			
COMISARIA MARTE R GOMEZ			
COMISARIA DE TOBARITO			
