



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 32,
GUASAVE, SINALOA**

**PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTIL EN LOS ALUMNOS DE LA
ESCUELA PRIMARIA FERNANDO MONTES DE OCA, DEL EJIDO LA
ENTRADA, GUASAVE, SINALOA**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:**

DRA. MARÍA LIDIA RIVERA ALMEIDA

GUASAVE, SINALOA.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTIL EN LOS ALUMNOS DE LA
ESCUELA PRIMARIA FERNANDO MONTES DE OCA, DEL EJIDO LA
ENTRADA, GUASAVE, SINALOA**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:**

DRA. MARÍA LIDIA RIVERA ALMEIDA

AUTORIZACIONES

**DR. MARCO ANTONIO RANGEL GARCÍA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EN EL .H.G.Z. CON MEDICINA
FAMILIAR No. 32, GUASAVE, SINALOA.**

**DRA. ALMA LORENA LÓPEZ ARMENTA
ASESOR DEL TEMA DE TESIS**

**MC. PAULA FLORES FLORES
COORDINADOR DEL TEMA DE TESIS
COORDINADOR DELEGACIONAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN
SALUD
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.1, CULIACAN, SINALOA.**

DR. FRANCISCO JAVIER GÓMEZ CLAVELINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR.
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO. FACULTAD DE MEDICINA.
U.N.A.M.

DR. FELIPE JESÚS GARCÍA PEDROSA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR,
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO. FACULTAD DE MEDICINA.
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR U.N.A.M.

ÍNDICE

Apartado	Página
Introducción.....	1
Marcoteórico.....	3
Planteamiento del problema.....	14
Justificación.....	15
Objetivos.....	17
Hipótesis.....	18
Material y métodos.....	19
Tipo de estudio.....	19
Área de estudio.....	19
Universo y muestra.....	19
Ubicación temporoespacial.....	19
Métodos e instrumentos.....	19
Procedimientos.....	19
Análisis estadístico.....	20
Criterios de inclusión.....	20
Criterios de exclusión.....	20
Criterio de eliminación.....	20
Recursos humanos, materiales, físicos y financieros.....	27
Cronograma de actividades.....	28
Consideraciones éticas.....	29
Resultados.	30
Discusión.....	31
Conclusiones.....	32
Bibliografía.....	33
Anexos.....	39

**PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTIL EN LOS ALUMNOS DE LA
ESCUELA PRIMARIA FERNANDO MONTES DE OCA, DEL EJIDO LA
ENTRADA, GUASAVE, SINALOA**

INTRODUCCIÓN

La infancia y la adolescencia es considerada una etapa fundamental en la formación del ser humano para su crecimiento y desarrollo en las cuales debe recibir una correcta alimentación en cantidad, calidad, adecuación y armonía, además del necesario afecto, estímulos y cuidados. La buena nutrición contribuye a evitar o disminuir la incidencia de patologías agudas y crónicas, alcanzar el desarrollo del potencial físico y mental y aportar reservas para las circunstancias de esfuerzo. El cambio de los patrones de alimentación y el estilo de vida ha generado un estallido mundial de la prevalencia de obesidad infantil (OI). ⁽¹⁾

La obesidad se define como el exceso de adiposidad corporal, debido a un desequilibrio energético ocasionado por una alta ingesta de energía superpuesta a un bajo gasto. Con un exceso de peso de 10 a 20% respecto al peso ideal para la estatura se considera rango de sobrepeso y de 20 % o más rango de obesidad. Actualmente se usa este parámetro para menores de 10 años de edad, siempre y cuando no hayan iniciado los cambios puberales. Si ya se ha salido del primer estadio puberal, se usa los percentiles de índice de masa corporal (IMC) ⁽¹⁾ Sin embargo la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) en el Consenso de Obesidad 2005 recomienda calcular el IMC en todo niño mayor de 6 años de edad ⁽²⁾ En los niños y adolescentes se tiene en cuenta un IMC por encima del percentil 95 para edad y sexo, o cuyo peso excede el percentil 97 para su talla. ⁽³⁾ En aquellos cuyo IMC se encuentra entre los percentiles 85 y 95 tienen sobrepeso y presentan un mayor riesgo de enfermedad relacionada con obesidad. ⁽⁴⁾ En la actualidad representa la enfermedad crónica nutricional no transmisible más frecuente constituyendo uno de los problemas crecientes en la Salud Pública mundial.

La probabilidad de la OI de persistir en la adultez es 20% a los 4 años de edad y 80% en la adolescencia. ⁽¹⁾ La rapidez con la que a avanzado la prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes, excluyen causas genéticas (solamente

uno de cada 200 niños obesos) y centran la atención en cambios sociológicos, culturales y ambientales que promueven el aumento de las “conductas obeso génicas” como, la disminución de la alimentación natural, el consumo de grasas hidrogenadas, hidratos de carbono refinados, gaseosa y jugos artificiales azucarados, destacándose el rol de la proliferación de “comidas rápidas” de baja calidad nutricional y alta densidad energética y de macro proporciones que se consumen fuera y dentro del hogar. (1, 3, 4,5, 6) Así como el sedentarismo es un factor clave en la reducción del gasto calórico que se ve reflejado en un aumento de tiempo frente al televisor, juegos pasivos y computadora agravándose por la crisis social y la inseguridad que limitan los espacios (veredas, barrios y plazas) descendiendo de forma manifiesta la actividad física. (1, 5, 7)

MARCO TEÓRICO

Definición:

La obesidad se le puede definir como un estado de exceso de grasa corporal, predominantemente intraabdominal, que varía con la edad, sexo, genética, o medio cultural, convendría diferenciarla con el sobrepeso que puede deberse o no a un aumento de grasa corporal. ^(8,9)

Epidemiología:

La obesidad comenzó a aparecer en el mundo como un problema sanitario de gran magnitud, tanto que la Asamblea Mundial de la Salud del año 1998, la declaró como una pandemia. ^(8, 10,11) Se calcula que en el mundo hay aproximadamente 350 millones de obesos y por encima del billón de gente con sobrepeso. Entorno a 2.5 billones de muertes son atribuidas al sobrepeso/obesidad en todo el mundo. ⁽¹²⁾

El incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas, así como su gran extensión, obedece principalmente a cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física y a otros factores de índole sociocultural. ⁽¹³⁾

Etiología y Factores de Riesgo:

La obesidad es una compleja combinación de factores que actúan en muchas etapas durante toda la vida de una persona y es importante saber que aquellos niños que los presentan constituyen un grupo vulnerable en el que se hace imprescindible comenzar tempranamente con estrategias de prevención. ^(14, 15, 16,17)

· **Factores Genéticos:** Clásicamente está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80 %; cuando solo uno es obeso será 4 a 50 % y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 %. Esta eventualidad tiende a agregarse en familias, su forma de herencia no corresponde a los patrones conocidos.

Se ha demostrado que mecanismos neurohormonales, epigenética, y microbiológicos pueden influir en el riesgo para la obesidad mediante la interacción con factores socio ambientales. (18, 29, 20,21)

- **Factores Ambientales:** Constituido por sistemas de transporte, dependencia del automóvil y otros vehículos, la urbanización, que minimiza la necesidad de caminar. (22)

- **Factores Alimentarios:** Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado su régimen alimenticio a expensas del aumento en el consumo de grasas, azúcares y de la disminución en el consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, vegetales frescos y de otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen inaccesibles para los grupos de ingresos más bajos. Por su parte, la industria alimenticia favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, azúcares y de baja calidad nutricional (deficientes en nutrientes esenciales). Además, estos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo. (23,24)

- **Actividad Física:** El ejercicio no sólo es un componente importante de la pérdida de peso en el corto plazo, como parece esencial para el mantenimiento a largo plazo de un peso saludable. Por otra parte, se asocia con un sentimiento de bienestar, aumenta la autoestima y tener un efecto beneficioso sobre el control de otros factores de riesgo cardiovasculares, como la dislipidemia, la diabetes y la hipertensión arterial. La OMS recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada al menos 5 días de la semana para todas las edades, mientras que para el mantenimiento de un peso saludable y la prevención de obesidad se recomienda 60 minutos de actividad física por día, especialmente en personas sedentarias. (25,26)

- **Medios de comunicación:** La mecanización de nuestros trabajos, las mejores comunicaciones y mejor transporte han hecho que nuestro gasto energético disminuya sensiblemente en todas las edades y niveles sociales de

una sociedad que es cada vez más urbana y menos rural. Más cercana y menos distante, sean cuantos sean los kilómetros que medien entre destinos. A ello han contribuido la TV, el abono al cable, la computadora, Internet, los medios de transporte cada vez más accesibles, la falta de tiempo para hacer ejercicio, el temor a la violencia y a las drogas, la escasez de espacios públicos para la práctica de actividades deportivas, y la falta de apoyo gubernamental a todas las actividades deportivas.⁽²⁷⁾

· **Factores socioculturales:** Existen dos visiones bastante diferentes relacionadas a la obesidad. En las sociedades en vías de desarrollo el sobrepeso es visto como un signo de prestigio social y de riqueza. En las sociedades desarrolladas la obesidad es un estigma asumido que coloca una correlación negativa entre peso y satisfacción. De esta forma, la opinión acerca del sobrepeso varía con el nivel socioeconómico y tiene, por lo tanto, una gran influencia en la relación nivel socioeconómico- obesidad. ^(23, 28,29)

· **Otros factores:** Se ha demostrado también como posibles causantes de obesidad ciertos agentes infecciosos como adenovirus con propiedades adipogénicas por activación de vías enzimáticas. Se conoce además que el desarrollo y mantenimiento de la obesidad están asociados con desórdenes endocrinos, metabólicos y conductuales, caracterizados por un aumento del peso corporal, incremento de la masa grasa, hiperfagia, aumento de GC (glucocorticoides), hiperinsulinemia / insulinoresistencia e hiperleptinemia / leptinoresistencia. ^(30,31)

Implicancias Clínicas y Complicaciones: Se ha relacionado a la obesidad en niños y adolescentes con un incremento en todas las causas de morbimortalidad en la edad adulta, como dislipidemias, intolerancia a la glucosa, colelitiasis, hipertensión arterial y aterosclerosis en forma prematura. Esta última es la principal responsable de la primera causa de muerte en nuestro país por enfermedades vasculares (cardíacas y cerebrales).

La aparición de la diabetes tipo 2 en niños representa un gran acontecimiento, en relación a sus complicaciones macro vasculares tales como alteraciones cardiovasculares, derrame cerebral, amputación de extremidades y micro vasculares como insuficiencia renal, ceguera. Además también la obesidad incluye otras complicaciones como las pulmonares, dentro de ellas apnea del sueño, asma, intolerancia al ejercicio.

Por otra parte, graves problemas hepáticos, renales, músculo-esqueléticos, dermatológicos y neurológicos han sido cada vez más reconocidos, así como también mayor riesgo a futuro de cáncer colorectal en hombres, cáncer de endometrio y mama en mujeres. Además de las consecuencias para la salud, inmediatas y a largo plazo, la obesidad en niños y adolescentes tiene efectos psicosociales importantes. La aceptación en los grupos sociales es menor para los obesos, y las mujeres obesas tienen más obstáculos para conseguir empleo. Los niveles de autoestima son más bajos en las adolescentes obesas.

(32, 33, 34,35)

Diagnóstico:

La grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos, por ello hay varias medidas indirectas para usar en los niños y adolescentes.

- Anamnesis: Peso y talla al nacer, comienzo de la lactancia, duración de la misma, edad del destete, edad de comienzo de la obesidad, tiempo que pasa en actividades sedentarias, enfermedades que padece, medicamentos que se le administran, etc.
- Antropometría con indicadores del IMC.
- Peso relativo del P/T (Peso/Talla)
- Pliegues cutáneos: subscapular, supra ilíaco, del tríceps.
- Circunferencia de los brazos, cintura, glúteos.
- Exámenes de laboratorio: Glucemia, Lipidograma, Hemograma.
- Bioimpedancia eléctrica.

- Absorciómetro dual de rayos X (DEXA).⁽³⁶⁾

En cuanto al IMC, a pesar de su utilidad práctica, es importante dejar en claro que representa tanto la masa grasa como la masa libre de grasa, por lo que es un indicador de peso (o masa) y no de adiposidad como tal. La ventaja que se le atribuye a este índice, por sobre otras mediciones, es que es independiente de la estatura, permitiendo la comparación de los pesos corporales de individuos de distintas estaturas, se correlaciona con el IMC en la edad adulta, el IMC alto predice adiposidad, morbilidad y muerte futuras. ^(37,38)

Cuando lo que se desea es comparar a un niño o un grupo de niños con una población de referencia, cada uno de los índices, como es el caso del IMC, puede ser expresado de distintas formas:

a) *Puntaje z*. Recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para utilizarse en los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad, debido a que es más sensible a los cambios que cuando se utiliza el porcentaje del indicador respecto a la media de referencia.

Se expresa en unidades de DE (Desvío Estándar) y se define como normal (+ 1 a -1 DE), sobrepeso (> + 1 DE), obesidad (\geq + 2 DE).

$$\text{Puntaje } z = \frac{\text{VAA} - \text{VMR}}{\text{DE}}$$

VAA= valor antropométrico actual

VMR= valor de la media de referencia

b) *Percentil*. Es la posición de un individuo respecto al dado por una población de referencia, expresada en términos de qué porcentaje del grupo de individuos es igual o diferente. Pueden utilizarse para monitorizar crecimiento o evolución del indicador en el tiempo; sobre todo si se usan como “carriles de crecimiento”.

Para investigación y propósitos epidemiológicos:

- El sobrepeso se debe definir como $\text{IMC} \geq$ a percentil 85 para el sexo y la edad
- La obesidad se debe definir como $\text{IMC} \geq$ a percentil 95 para el sexo y la edad

Para propósitos clínicos:

- El sobrepeso se debe definir como IMC \geq a percentil 91.
- La obesidad se debe definir como IMC \geq a percentil 98.

En Argentina actualmente aunque se aconseja el uso del P/T como indicador de sobrepeso y obesidad en niños menores de 6 años a nivel epidemiológico, recientemente la OMS publicó las nuevas Curvas de Crecimiento Infantil, donde se recomienda el uso del IMC para estimar las prevalencias de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de entre 2 y 19 años, utilizando como valores límite a +2DS y +3DE, respectivamente.^(8, 39,40.)

Prevención y Tratamiento:

El tratamiento de la obesidad es difícil, por lo que los aspectos preventivos son prioritarios. La prevención debe comenzar ya desde el primer año de vida, valorando conjuntamente el crecimiento en altura y peso; esta debe dirigirse hacia la familia fomentando formas adecuadas de alimentación y estimulando la actividad física, pero también al entorno social. Además de esto, es necesario implementar políticas sanitarias de prevención global de esta epidemia, siendo quizás un primer paso la instauración de la actual Ley de Obesidad que fue aprobada en la Argentina en agosto de 2008, que incluye la cobertura de la obesidad en el Programa Médico Obligatorio (PMO, paquete de prestaciones obligatorio para el sistema de la seguridad social) y establece directivas para combatir esta patología.^(41, 42,43)

Los objetivos del tratamiento son lograr una pérdida ponderal con un crecimiento normal y crear las condiciones adecuadas a través de las modificaciones de los hábitos nutricionales y estilos de vida que impidan la recuperación ponderal posterior.

- Reeducación Nutricional del niño y de su familia: es fundamental e implica diseñar un régimen de comidas variado, apetecible, realizable y adaptado al niño y a su familia, confeccionado por personal cualificado.⁽⁴⁴⁾

· Soporte psicológico: es una herramienta importante para lograr la adaptación del niño y su familia a los cambios en los hábitos alimentarios introducidos a través de la dieta y para estimular positivamente las pérdidas ponderales. La baja autoestima de los niños con obesidad, les afecta en sus relaciones sociales y en el rendimiento escolar. Su apariencia física los deprime y se exponen a maltrato intencionado o discriminación por parte de sus compañeros del colegio o escuela, que los aísla de los grupos sociales. ⁽⁴⁵⁾

Actividad física: Su incremento es fundamental para lograr un mayor consumo energético y contrarrestar de esta forma fisiológica el ahorro energético al que tiende el organismo con la instauración de la pérdida ponderal. Estimular la realización de paseos diarios de una hora suele ser un buen tipo de ejercicio en muchos niños sin hábitos deportivos. La participación en deportes escolares y actividades deportivas durante el fin de semana es aconsejable. No se ha de recomendar la práctica de deportes en aquellos niños que no estén entrenados.

El incremento de la actividad física siempre se hará de forma progresiva. Se recomienda realizar más de 60 min de actividad física de moderada intensidad diariamente, de los cuales 30 min se deben realizar como parte de las actividades escolares. Los niños obesos pueden iniciar con períodos más cortos de actividad física y gradualmente ir incrementado el tiempo de los mismos.

Se ha demostrado que las pérdidas de peso moderadas un 5 a 10% por debajo del peso inicial- se asocian a una mejoría de las comorbilidades y a una disminución de la mortalidad. El éxito del tratamiento no debe solo valorarse en función del peso sino también en las mejoras de la comorbilidad, en la calidad de vida y en la integración social. Si bien el plan alimentario es esencial en la prevención y tratamiento de la obesidad en cualquiera de sus etapas; los predictores de mantenimiento incluyen el auto monitoreo del peso y el registro alimentario, la práctica regular de actividad física vigorosa y la restricción calórica, junto con el control del equipo terapéutico. ^(41, 45)

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La obesidad es un problema de salud creciente que afecta cada vez a más niños en el mundo, sin importar género, grupo étnico o nivel socioeconómico⁽⁴⁶⁾ Como principal referente tenemos el caso de Estados Unidos, país que reporta la más alta prevalencia de obesidad infantil a nivel mundial (17.1%), donde en los niños de 6 a 11 años de edad, la prevalencia de obesidad se ha incrementado progresivamente de 4.1% a 10.7%, de 1963 a 1994, con similar incremento en jóvenes de 12 a 17 años (4.6% a 10.7%)^(47,48). Cabe resaltar que los adolescentes mexicanos que viven en Estados Unidos son los que presentan las tasas de sobrepeso y obesidad más altas en ese país. Los norteamericanos caucásicos tienen una prevalencia del 26%, mientras los México-americanos presentan una cifra de 44%.⁽⁴⁹⁾

La prevalencia de obesidad en niños mexicanos menores de 5 años aumentó de 4.2% a 5.3% de 1988 a 1999 (50), así mismo los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006) en México, reportan que la obesidad en escolares de 5 a 11 años de edad, aumentó de 5.3% a 9.4% en niños y de 5.9% a 8.9% en niñas de 1999 al 2006 mostrando con ello una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en aumento, pasando de 18.6 % a 26.3%.⁽⁵¹⁾ La región norte de México es considerada como la más alta en prevalencia de obesidad y sobrepeso de niños de edad escolar con un 35.1%. (52) La ENSANUT 2006, reportó un incremento en la prevalencia de obesidad y sobrepeso en mujeres de 12 a 19 años pasando de 6.9% a 9.2 % y de 21.6% a 23.3% respectivamente en el periodo de 1999 a 2006, mientras que en el género masculino de la misma edad, no se reportaron cifras a nivel nacional del aumento a través del tiempo, sin embargo en los datos de la encuesta se observa la prevalencias de obesidad de 10 % y sobrepeso de 21.2%.⁽⁵²⁾ Un estudio derivado de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) reporta en jóvenes de 10 a 17 años de edad, una prevalencia de obesidad y sobrepeso de 7.7% y 17% en hombres y 6.9% y 20.6% en mujeres.⁽⁵³⁾

Diversos estudios del estado nutricional, realizados en niños y jóvenes mexicanos muestran que en diferentes contextos de nuestro país la prevalencia de sobrepeso y obesidad presenta valores diversos de acuerdo al contexto (muestras y/o poblaciones del norte, centro y sur de México, comunidades fronterizas, urbanas, suburbanas, marginales y México-Americanas).

En los últimos años México al igual que muchos países, ha experimentado cambios en el estilo de vida a consecuencia de la urbanización. Dichos cambios incluyen la adopción de dietas altas en energía (con altos contenidos de grasa, azúcares), así como una disminución de la actividad física, presentando en mayor medida consecuencias patológicas, psicológicas y sociales relacionadas a la obesidad infantil,^(54,55). El impacto de la obesidad en niños y adolescentes se mide tanto por las consecuencias patológicas que presenta en el momento presente, así como las complicaciones que presentan en etapas posteriores con la edad, esto debido a que un 80% de los adolescentes con obesidad, se convierten en adultos con obesidad.⁽⁵⁶⁾ En los adultos, numerosos estudios epidemiológicos han demostrado la relación directa entre la obesidad y enfermedades como hipertensión, diabetes, esteatosis hepática no alcohólica, enfermedad de la vesícula, dislipidemia, cáncer, cardiopatía isquémica, entre otras.⁽⁵⁷⁾

La obesidad se puede definir como el acumulo excesivo de tejido adiposo. En los niños los depósitos grasos tienen lugar principalmente a nivel subcutáneo, mientras que en los jóvenes y adolescentes, al igual que en los sujetos adultos, también se forman depósitos grasos intraabdominales, patrón que se asocia con un mayor riesgo de trastornos metabólicos.

Los efectos adversos y los riesgos de la obesidad para la salud en etapas tempranas de la vida incluyen a corto plazo tanto problemas físicos como psicosociales. Estudios longitudinales sugieren que la obesidad infantil, después de los 3 años de edad, se asocia a largo plazo con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta y con un aumento en la morbilidad y mortalidad;

persistencia de los trastornos metabólicos asociados, un aumento del riesgo cardiovascular y de algunos tipos de cáncer.^(58,59)

La obesidad infantil se asocia con un aumento de riesgo cardiovascular, con hiperinsulinemia^(59,60) y menor tolerancia a la glucosa, y con alteraciones en el perfil lipídico en sangre e incluso hipertensión arterial. Los cambios metabólicos observados en niños y adolescentes obesos se conocen también como síndrome pre metabólico y pueden estar relacionados con los trastornos endocrinos que se observan en la obesidad, como déficit de hormona del crecimiento o hiperleptinemia.^(59,60) También se han descrito problemas ortopédicos que se acompañan de alteraciones en la movilidad física e inactividad; trastornos en la respuesta inmune con aumento en la susceptibilidad a infecciones; alteraciones cutáneas que reducen la capacidad de cicatrización de heridas e infecciones y problemas respiratorios nocturnos e incluso apnea del sueño.⁽⁶¹⁾

La evaluación precoz de la obesidad infantil es importante porque es el mejor momento para intentar evitar la progresión de la enfermedad y la morbilidad asociada a la misma. La edad escolar y la adolescencia son unas etapas cruciales para la configuración de los hábitos alimentarios y otros estilos de vida que persistirán en etapas posteriores, con repercusiones, no sólo en esta etapa en cuanto al posible impacto como factor de riesgo, sino también en la edad adulta e incluso en la senectud.⁽⁶²⁾

La prevalencia de obesidad para este grupo de edad en España se estima en un 13,9%, y para el sobrepeso se estima en un 12,4%. En conjunto sobrepeso y obesidad suponen el 26,3%. La obesidad es más elevada en los varones (15,6%) que en las mujeres (12%), diferencia estadísticamente significativa. En el subgrupo de varones, las tasas más elevadas se observaron entre los 6 y los 13 años. En las chicas las tasas de prevalencia más elevadas se observaron entre los 6 y los 9 años. La prevalencia de obesidad es más elevada en los chicos cuyos padres han completado un nivel de estudios bajo, especialmente si la madre tiene un nivel cultural bajo. El nivel de instrucción de la madre sólo

parece tener influencia en los niños más pequeños, hasta los 10 años. No se han observado diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de obesidad en función de la ocupación de la madre fuera del hogar. ⁽⁶³⁾

La obesidad infantil es un problema serio de salud que en México ha ido aumentando de manera alarmante. Antes no se consideraba una enfermedad y los niños sufrían las consecuencias del sobrepeso durante toda la vida.

Actualmente sigue faltando información para los padres, las escuelas y los niños sobre el peso saludable, el control del sobrepeso y las consecuencias de un estilo de vida poco adecuado. Conocer la situación del problema es el primer paso para resolverlo. La obesidad ha ido en aumento desde hace varios años, pero en los últimos 20 se ha visto un incremento serio de la cantidad de personas que la padecen. Actualmente alcanza 10 a 20% en la infancia, 30 a 40% en la adolescencia y hasta 60 a 70% en los adultos. En los niños el cambio en la última década ha sido alarmante, principalmente en los varones, ya que la prevalencia de la obesidad ha aumentado en un 77% mientras que en las niñas el aumento de 47%, aunque es menor, no deja de ser importante. Aunque es imposible medir y pesar a todos los niños de la república, se puede hacer una aproximación bastante cercana de la situación tomando las medidas de algunos niños en cada parte de la república y haciendo un promedio. ^(64,65)

El rápido desarrollo económico de los estados del norte de México ha sido determinante en la evolución de las condiciones de salud y nutrición de la región. Se han publicado tres estudios realizados en Tijuana, ⁽⁶⁶⁻⁶⁸⁾ la ciudad que se encuentra en el extremo noroeste de México, que hace frontera con San Diego, California en EUA y con la cual tiene un fuerte intercambio económico y cultural. Entre niños de 6 a 12 años de edad, hijos de padres migrantes Mixtecos, originarios de una región con altos niveles de desnutrición, en los periodos 2001-2002⁽⁶⁶⁾ y 2003-2004,⁽⁶⁷⁾ se observó una prevalencia de 38% de sobrepeso y obesidad, y de 26% de obesidad abdominal.⁽⁶⁸⁾ Otro estudio realizado en escuelas públicas y privadas de Tijuana reportó 43% de prevalencia de sobrepeso y obesidad.⁽⁶⁷⁾ En la ciudad de Tecate, la segunda

ciudad fronteriza localizada en el extremo noroeste de México, en el año 2006 se observó una prevalencia de 48% de sobrepeso y obesidad en tres escuelas primarias.⁽⁶⁹⁾ Un estudio realizado en adolescentes de la ciudad de Monterrey, reporta una prevalencia de obesidad abdominal del 20.1%.⁽⁷⁰⁾ En niños de zonas urbanas de la Ciudad de México, se ha detectado una prevalencia de 45%.⁽⁷⁴⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha reconocido que la obesidad, definida como el exceso de tejido adiposo en el organismo constituye un importante problema de salud en todo el mundo. La obesidad y el sobrepeso están asociados, en los adultos, con enfermedades crónicas y degenerativas que se han identificado como las principales causas de mortalidad en países desarrollados. En los niños la obesidad y el sobrepeso están asociados con la hipertensión arterial, con trastornos del perfil Lipídico, incrementos en el colesterol sérico, enfermedades respiratorias, trastornos musculoesqueléticos y la diabetes mellitus.

Los niños obesos presentan un mayor riesgo de convertirse en adultos obesos, así como tasas más altas de morbilidad. Se ha encontrado que los niños obesos tienen más riesgo de tener un nivel socioeconómico bajo al llegar a la edad adulta, aun controlando el efecto de su nivel socioeconómico cuando niños y la educación de sus padres.

La etiología de la obesidad es compleja y aun no ha sido plenamente entendida, sin embargo, se puede decir que esta se presenta cuando la ingesta calórica de un individuo es mayor a su gasto energético. El aumento en la prevalencia de obesidad en muchos países puede estar relacionado con cambios en la dieta, o bien con una reducción relativa de actividad física de la población. Ambos fenómenos pueden estar relacionados con el desarrollo socioeconómico de un país y con los cambios en el estilo de vida que dicho desarrollo ocasiona.

Diversos estudios señalan que México se encuentra en transición epidemiológica, proceso en el cual se observa un descenso dramático de la mortalidad por enfermedades infecciosas y un aumento relativo de enfermedades crónicas a partir de los años cincuenta. Asimismo cabe considerar dos factores que intervienen en este proceso: por un lado el desarrollo socioeconómico no es homogéneo en todas las regiones del país. De acuerdo con el índice de marginación elaborado por el consejo nacional de población, los estados del sur y el centro de la república mexicana tienen

niveles más altos de marginación que los del norte y distrito federal. Por el otro lado diversas regiones de México se encuentran en distintas etapas del proceso de transición epidemiológica. Este fenómeno, conocido como polarización epidemiológica, refleja grandes disparidades en las condiciones de salud de distintos grupos sociales del país.

En México en general se ha prestado mayor atención a los problemas de desnutrición que a los de mala nutrición por exceso. Sin embargo, los cambios que el país ha experimentado y el proceso de transición epidemiológica por el cual atraviesa, indican que la mal nutrición por exceso también puede constituir un problema de salud pública importante. La creciente urbanización y el desarrollo económico producen cambios de las condiciones y estilos de vida. Estos cambios pueden generar modificaciones en la dieta y en los patrones de actividad física de la población, lo que puede aumentar el riesgo de obesidad.

El aspecto más importante y preocupante de la obesidad infantil son las complicaciones de salud que presentarán estos niños cuando lleguen a la edad adulta y la afección a la calidad de vida por los procesos mórbidos que padecerán. Ante tal situación nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cuál es la prevalencia de obesidad infantil en los escolares de la primaria Fernando Montes de Oca pertenecientes a la unidad de medicina familiar número 26, La entrada, Guasave, Sinaloa en el ciclo escolar 2011-2012?

JUSTIFICACIÓN

La obesidad actualmente constituye un grave problema de salud a nivel mundial^{1, 2}. En épocas precedentes se limitaba a los países industrializados; en el momento presente se ha extendido a los países en vías de desarrollo.⁷¹

En los Estados Unidos la prevalencia de la obesidad en niños y adolescentes entre 6 y 19 años de edad se ha triplicado desde 1980 a 2000.⁷² El estudio AVENA realizado en España en una muestra representativa de adolescentes de ambos sexos (13-18 años) durante el periodo 2001-2002, encuentra una prevalencia de sobrepeso en varones del 20,01 % y en mujeres del 16,05 %; en la misma muestra la prevalencia de obesidad fue del 5,68 % y 3,8 % respectivamente.⁷³

México está en vías de convertirse en un país de obesos, ya que la falta de una buena cultura nutricional, el desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico, la incorporación masiva de la mujer al trabajo y el sedentarismo en los niños, han producido un cambio en los hábitos de alimentación, incorporando a la dieta comida poco saludable y refrescos.

Actualmente nuestro país ocupa un deshonroso segundo lugar en las poblaciones más obesas del mundo dando como resultado que los niños, según el gobierno federal, presentan un 30% de obesidad (encuesta nacional de salud 2006).

Si tomamos en cuenta que una de las principales responsabilidades del estado es la de velar por la salud pública, el combatir lo que expertos han calificado como epidemia, es imperativo.

Por consiguiente, ayudar a evitar lo que sería un punto más en la lista de falta de competitividad que representa una población enferma, y la gran inversión económica por parte del sector público, resultado de enfermedades causadas por la obesidad como son diabetes, cardiopatías, osteopatías, mismas que con frecuencia afectan a otros órganos en el cuerpo, es igualmente urgente.

Las papas fritas, los refrescos, el pan dulce, la comida rápida, las galletas, forman parte de la dieta de muchos mexicanos de todas las edades, y se han vuelto las favoritas de muchos niños. Los productores de tan ansiadas golosinas invierten grandes cantidades en publicidad, y por consiguiente venden mucho, lo que propicia más y más gordos.

Los padres de familia también contribuyen a este problema al dar comida chatarra como premio a los niños cuando se portan bien o tienen buenas calificaciones en la escuela. La información insuficiente, ininteligible o difícil de descifrar de los empaques, la tardanza en investigación de los productos menos saludables, no pueden tener amparo en la libertad de elección de los consumidores, por lo menos no en la de los niños. Si aunamos a lo anterior que el consumo de grasas poco saludables puede tener relación con la industria y con la informalidad: tacos, pambazos, gorditas, frituras, tendremos un ejemplo más del rápido acceso a comida de mala calidad que se tiene en México.

Actualmente hay diversos medios de comunicación así como campañas médicas y nutricionales en contra del consumo excesivo de carbohidratos, sin embargo somos nosotros mismos los que fomentamos la ingesta de este tipo de comida y anteriormente se tenía el pensamiento popular “un niño gordito es un niño sano”, pasando por alto la salud del niño, ya que la gordura no es indicador de buena salud, por el contrario es indicador de varias enfermedades que el niño en cuestión puede desarrollar con el tiempo, si no cambia sus hábitos alimentarios. Este problema lo comparte la sociedad en general, ricos y pobres, por lo que es importante poner atención y contribuir a su solución.

Otro punto a abordar es la autoestima en los niños obesos, víctimas del rechazo social. Se ha comprobado que los niños obesos tienen una imagen pobre de sí mismos y experimentan, además, sentimientos de rechazo, lo cual constituye un factor determinante para las relaciones con sus pares.

La alimentación en el ser humano, al contrario que en los animales, no es solo una necesidad fisiológica sino que es fundamentalmente un acto social: alrededor de una mesa se forjan cimientos y alianzas, la primera la de la familia pero también de amistad, trabajo, homenajes, convivencia y hasta religiosas.

De seguir actuando así podríamos ser la primera generación que entierra a sus hijos, por lo que es imperativo como médicos, ayudar a la prevención de esta epidemia. Por lo que es importante abordar esta problemática, desde todos los puntos de vista, económico, social, en educación, y por mi parte con la atención médica.

No contamos con epidemiología local exacta y concisa sobre la situación real de este problema, el cual nos traerá consecuencias graves en un futuro no muy lejano cuando estos niños obesos empiecen a sufrir las consecuencias de las complicaciones metabólicas secundarias a la obesidad; las que traerán altos costos a las instituciones sanitarias y de salud. Lo más grave será la afeción a la calidad de vida de estos y sus familias.

Como médico de primer contacto y cuya función principal es la prevención, me inquieta el apreciar la presencia de niños con sobrepeso y obesos en el área que corresponde a la Unidad de Medicina Familiar número 26, la entrada, Guasave.

La aplicación del presente protocolo nos dará datos directos de la situación nutricional de los niños de la población de trabajo, con lo que se podrán implementar estrategias y medidas de atención más directas a los mismos, para intervenir así en los procesos mórbidos que pudiesen presentar en un futuro, con consejería y realizando una derivación a las instituciones de salud.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

-Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los alumnos de la escuela primaria del ejido La Entrada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Identificar edad, sexo, peso, talla y el grado escolar con mayor frecuencia de obesidad en los alumnos.

- Medir los porcentajes y el grado de obesidad que presentan los alumnos.

- Identificar sedentarismo y utilización del tiempo libre de los alumnos.

- Identificar los malos hábitos dietéticos que presentan los alumnos.

- Determinar el nivel socioeconómico, escolaridad y oficio de los padres

HIPÓTESIS

-La obesidad infantil en los alumnos de la Escuela Primaria Fernando montes de Oca del ejido La Entrada, es elevada.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio: Encuesta descriptiva.

Diseño investigación: Transversal, prospectivo, descriptivo y observacional.

Área de estudio: pediatría y medicina familiar.

Universo y muestra.

-Universo: Alumnos de la escuela primaria del ejido La entrada

-Muestra: La muestra incluye a todos los alumnos de la escuela primaria, que son 111.

Ubicación temporoespacial

El estudio se realizó del mes de octubre a diciembre de 2011, en las instalaciones de la escuela primaria rural federal Fernando Montes de Oca, la entrada, Guasave, Sinaloa.

Métodos e instrumentos.

-Se utilizó una encuesta que consta de 12 reactivos, entre ellos los datos de identificación, así como las variables para valorar el edad, sexo, talla, peso, índice de masa corporal, grado escolar de los alumnos, escolaridad y oficio de los padres, situación económica, sedentarismo y ocupación de tiempo libre y hábitos dietéticos. Se utilizara cinta métrica institucional, báscula con estadímetro marca Nuevo León que será verificada continuamente su calibración. Así como las tablas para valorar las curvas en los estándares del NCHS.

Procedimientos.

-Se aplicó la encuesta a los niños previo consentimiento autorizado de los padres para participar en la encuesta.

- Se capturaron las variables en una base de datos.
- Se analizaron las variables en el programa estadístico SPSS13.
- Representación de los resultados en el programa de Excel y Power Point de Microsoft Office.

Análisis estadístico

Al procesar las variables en el programa estadístico, se realizó estadística descriptiva: se obtuvieron medidas de tendencia central, de dispersión y además se calculó la correlación entre las variables obteniendo la significancia estadística.

Criterios de inclusión:

- Todos los niños que se encontraban cursando el ciclo escolar 2011-2012 en la escuela primaria rural federal Fernando Montes de Oca, la entrada, Guasave, Sinaloa.
- Se incluyeron todos aquellos alumnos que contaron con el consentimiento del padre ó tutor para participar.

Criterios de exclusión

- Se excluyeron los niños que no quisieron participar en la encuesta o que sus tutores no aceptaron su participación.

Criterio de eliminación

- Se eliminaron encuestas incompletas.

VARIABLES

1. Edad
2. Sexo
3. Talla
4. Peso
5. Índice de masa corporal
6. Grado escolar
7. Nivel socioeconómico
8. Escolaridad de los padres
9. Oficio de los padres
10. Sedentarismo
11. Utilización del tiempo libre
12. Hábitos dietéticos

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA
Edad	Es el tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo/ años que cumple una persona desde su fecha de nacimiento hasta el momento de la entrevista.	Ser humano con edad mayor a 60 años en el momento del inicio del estudio con los siguientes subgrupos: De 60- 74, 75-89 y 90 y mas	Años	Numérica
Sexo	Se refiere a las características biológicas y cromosomitas que diferencian a un hombre de una mujer.	Lo que definen a un ser humano como hombre o mujer y determinado por el carácter cromosómico, expresado por las hormonas sexuales, genitales internos y genitales externos y/o lo que refiere el mismo paciente por voluntad propia, en cuanto a su identidad sexual.	Expresado en cada ser humano como hombre o mujer	Cualitativa
Talla	Altura de una persona	expresada en centímetros	Respuesta en cifras	Numérica ya que es en metros
peso	Fuerza que ejerza un cuerpo sobre su punto de apoyo, debida a la acción de la gravedad.	Respuesta en cifras	Kilogramos	Numérica ya que es en kilogramos
Índice de masa corporal	Se refiere a la medida de asociación entre el	Se calcula mediante el cociente entre el peso (en kg) y la estatura en	Nutricional	Es ordinal ya que con este índice obtiene normal,

	peso y la talla de un individuo, para determinar su estado de nutrición.	metros al cuadrado (m ²) (peso/estatura ²). Según la OMS el valor obtenido se clasifica en cuatro categorías, sobrepeso IMC de 25 a 29.9, obesidad grado I: IMC de 30 a 34.9, obesidad grado II: IMC de 35 a 39.9 y obesidad grado III : IMC mayor a 40		sobrepeso Obesidad
Grado escolar	Es el periodo de tiempo durante el cual se asiste a la escuela y se interpreta en grados.	El grado de educación que refiera el paciente al momento de su estudio: primaria incompleta, primaria completa, secundaria, educación media y nivel profesional.	Grados de estudio o niveles: desde primero a sexto grado.	Numérica
Nivel socioeconómico	Es el índice o estatus dentro de una sociedad y se basa en los siguientes indicadores: 1.-nivel educacional, 2.- nivel ocupacional, 3.patrimonio del hogar. Todo esto se explica por el ingreso económico aun hogar.	Se interpretara por lo que el paciente reporta cuanto a sus ingresos en el momento del inicio del estudio: de 0 a 1 salario= malo. De 2 a 3 salarios= regular y mayor a 3 salarios bueno	Expresada en cantidad de dinero que ingresa al hogar.	Cuantitativa
Escolaridad de los padres	Es el periodo d tiempo durante el cual se asiste a la escuela y se interpreta en	El grado de educación que refiera el paciente al momento de su	Grados de estudio o niveles: desde analfabeta, primaria,	nominal

	grados.	estudio: primaria incompleta, primaria completa, secundaria, educación media y nivel profesional.	secundaria, educación media y educación superior. Expresada en números	
Ocupación de los padres	Se define como el conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o profesión, independientemente de la rama de actividad donde aquella se lleve a cabo.	Nombre de la profesión a la que el paciente se ha dedicado la mayor parte de su vida sin importar que esta ya no se ejerza.	Nombre de la profesión	Cualitativa.
Sedentarismo	Se refiere a la falta de realización de actividad física o practicar algún deporte.	Tiempo que se utiliza en realizar actividades con bajo gasto de energía y actividad como ver la televisión y estar acostado por largos periodos.	Selección de la opción que corresponda: si o no	Nominal
Utilización de tiempo libre	Es el periodo de tiempo durante el cual no se realizan actividades laborales.	Tiempo durante el cual se realizan actividades diferentes a las laborales, pueden ser recreativas o de otro tipo.	Se anotaran las actividades realizadas durante el tiempo libre.	cualitativa
Hábitos alimentarios	Conjunto de costumbres que determinan el comportamiento del hombre en relación con los alimentos y la alimentación.	Incluye desde la manera como se seleccionan los alimentos hasta la forma en que los consumen o los sirven a las personas cuya	Se seleccionaran las respuestas que correspondan. Tipos de alimentos y	nominal

		<p>alimentación está en sus manos. Los hábitos alimentarios son el producto de la interacción entre la cultura y el medio ambiente, los cuales se van transmitiendo de una generación a otra"</p>	<p>frecuencia de consumo, así como cantidad y la forma de cocinarlos.</p>	
--	--	---	---	--

RECURSOS

Humanos:

- Medico responsable del proyecto.
- Maestros.
- Trabajadoras sociales.
- Asistentes médicas.

Físicos:

- Aulas de la escuela primaria Fernando Montes de Oca.
- Sala de espera de la consulta externa de la unidad de medicina familiar numero 26 La Entrada Guasave Sinaloa
- Consultorios de medicina familiar

Materiales:

- Hoja blanca para la recolección de datos
- Hoja blanca para el consentimiento informado
- Hoja de aplicación de escala de valoración de depresión
- Hojas blancas
- Lápices
- Plumas
- Borradores y corrector
- Copias
- Gastos de impresión

Los recursos financieros que se utilizaron en este proyecto fueron solventados por el médico responsable de la investigación con apoyo de la coordinación clínica y de asistentes medicas del la unidad de medicina familiar.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO
Elaboración Del protocolo	3 meses
Revisión comité de evaluación	1 mês
Registro Del proyecto	1 mês
Recolección de datos	6 meses
Análisis e interpretación de datos	1 mês
Redacción informe final	1 mês

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Dentro de la investigación de cualquier tema médico todos los procedimientos estarán de acuerdo a lo estipulado por el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la misma. Por lo tanto cualquier investigador con principios y significado de ética, debe tener en cuenta que aquellos participantes dentro de un estudio se les tiene que otorgar ciertos beneficios; como son: el anonimato, la confidencialidad, el consentimiento y la voluntariedad.

De acuerdo al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud (1984) con última reforma publicada 12/01/2006 y al Código de la declaración de Helsinki (1964) la investigación científica biomédica en humanos es necesaria, pero solamente aceptable cuando llene los requisitos señalados por este código: apartado 2: Consentimiento informado del sujeto.

Se respetará la individualidad y la integridad de los pacientes al no revelar ni hacer mal uso de los datos registrados en los expedientes Clínicos del archivo clínico.

Se entregará formato de consentimiento informado al paciente para ser requisitado y anexarlo a la encuesta previa información por el entrevistador.

El formato de consentimiento informado se encuentra en los anexos.

RESULTADOS

Se encuestaron un total de 111 niños, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: 63 (47%) corresponden al sexo femenino y 57 (53%) al sexo masculino.(Gráfico 1) La distribución por grado escolar arroja que en primer grado son 22, en segundo 12, tercero 16, cuarto 19, quinto 17 y sexto grado 25.(Gráfico 2)

Respecto a la distribución por edad arrojo; 20% para 6 años, 11% 7 años, 14% para 8, 17% para 9, 15% para 10 años, 18% para 11 y 5% para 12 años. (Gráfico 3) En cuanto a nivel socioeconómico corresponde a bajo (107) 96% y (4) 4% restante a medio. (Gráfico 4) Utilizando el patrón de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS) se encontró que 10 (9%) presento bajo peso para la edad y peso para la talla, 68 (63.08%) presentan peso normal, 18 (16.21%) con sobrepeso y 13 (11.71%) con obesidad. (Gráfico 5)

El grado escolar con mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad es sexto grado con 10 (9%), seguido de quinto y cuarto grado con 3 (2.7%) cada uno, segundo y tercer grado presentaron 2 (1.8%) alumnos con sobrepeso y primer grado solo 1 (1%) con sobrepeso. (Gráfico 6) Refirieron sedentarismo 32 (28.82%) 89 (71.18%) refirieron realizar alguna actividad física. (Gráfico 7)

En cuanto a La utilización del tiempo libre refirieron realizar algún deporte 23 (20.7%), realizar juegos 37 (33%), jugar videojuegos 29 (26.3%), ver televisión 22 (20%). (Gráfico 8) Referente a los hábitos dietéticos 60 (54.05%) refieren ser adecuados o Buenos según los alimentos que consumen y 51 (45.95%) con malos o inadecuados. (Gráfico 9)

La escolaridad de los padres corresponde 19 (17.17%) para primaria, 72 (64.80%) para secundaria y 20 (18.6%) para bachillerato. (Gráfico 10) El oficio de los padres arroja que 83 (74.7%) de los padres trabajan en el campo como jornaleros, 12 (10.8%) tienen un empleo fijo y 16 (15.5%) corresponde a otros. (Gráfico 11)

DISCUSION

Se advierte que la prevalencia de sobrepeso es menor en niños que en las niñas, sin embargo en lo referente a la obesidad los resultados se invierten y las niñas presentan menor prevalencia que los niños, no obstante en términos generales la población estudiada muestra una prevalencia de sobrepeso y obesidad menor, respecto a la media nacional según los reportes de la más reciente Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en México (ENSANUT 2006), considerando de que en este último estudio se utilizaron los criterios para estimar el estado nutricional propuestos por el International Obesity Task Force (IOTF). La primera estrategia para contener el problema del sobrepeso y obesidad es el diagnóstico, en este caso, por los resultados obtenidos podemos decir que los alumnos de la Escuela Primaria rural federal Fernando Montes de Oca, del ejido la entrada, Guasave, Sinaloa, presentan problemas de sobrepeso y obesidad infantil.

Los resultados obtenidos coinciden con la investigación de La obesidad infantil es un problema emergente de salud pública en México, cuya prevalencia en escolares ha aumentado dramáticamente durante los últimos años, desde 18.6%, cifra de 1999, hasta 26% en 2006.⁽⁶⁵⁾

Podemos observar que los niños con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad son los de los últimos grados escolares, quienes también reportan menor actividad física y mayor utilización de su tiempo libre en ver televisión y jugar videojuegos así como hábitos dietéticos inadecuados, lo cual podría estar relacionado a su mayor capacidad de decisión, al acceso a medios electrónicos, así como a la rebeldía que empiezan a presentar al inicio de su pubertad y adolescencia.

En los últimos años México al igual que muchos países, ha experimentado cambios en el estilo de vida a consecuencia de la urbanización. Dichos cambios incluyen la adopción de dietas altas en energía (con altos contenidos de grasa, azúcares), así como una disminución de la actividad física, presentando en mayor medida consecuencias patológicas, psicológicas y

sociales relacionadas a la obesidad infantil,^(54,55). El impacto de la obesidad en niños y adolescentes se mide tanto por las consecuencias patológicas que presenta en el momento presente, así como las complicaciones que presentan en etapas posteriores con la edad, esto debido a que un 80% de los adolescentes con obesidad, se convierten en adultos con obesidad.⁽⁵⁶⁾

CONCLUSIONES

En la población estudiada es urgente aplicar medidas que conduzcan a la disminución del sobrepeso y obesidad, siendo necesario que los profesionales de la salud diseñen y operen alternativas efectivas para la prevención y tratamiento integral de la obesidad infantil y minimizar las posibles consecuencias derivadas de la misma, considerando el contexto específico de la educación básica y sus características particulares, así como los entornos socioeconómicos y culturales de las personas que acuden a la educación pública en este nivel.

La prevalencia de la Obesidad en la edad pediátrica se ha incrementado en forma alarmante en las últimas décadas convirtiéndose en la enfermedad nutricional crónica no transmisible más frecuente. En el contexto de una sociedad obesogénica el tratamiento de la obesidad infantil y juvenil es un difícil desafío, como primera medida consiste en reconocerlo y combatir la creencia popular que sugiere que los “niños gorditos” son los más sanos. La infancia es el mejor momento para instaurar hábitos alimentarios saludables, practicar ejercicios aeróbicos en forma regular que no deben perderse en la adolescencia ni en la etapa adulta. Si los padres están comprometidos con este concepto pueden transmitirlo a sus hijos.

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su comorbilidad en la infancia tienen características de epidemia. La obesidad es el resultado de la conjunción de factores biológicos, genéticos y ambientales, así como de los estilos de vida, sobre todo la inactividad física, el sedentarismo creciente y el desequilibrio entre las necesidades energéticas y la dieta.

Es importante reconocer tempranamente en el control pediátrico la excesiva ganancia de peso en relación al crecimiento lineal y realizar la educación de la familia guiando para el desarrollo de hábitos saludables perdurables (actividad física y comportamientos con la alimentación).

En la alimentación priorizar la moderación y la elección saludable sin patrones restrictivos. Promover la actividad física regular, familiar, escolar, comunitaria. La dirección óptima es hacia la prevención combinando la dieta y actividad física, ya que una vez establecidos los hábitos poco saludables y el aumento de peso, es muy difícil revertirlo, siendo su tratamiento complejo y poco exitoso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Rubinstein A, Terrasa S. Medicina familiar y práctica ambulatoria. 2a Ed. Buenos Aires. Argentina. Editorial: Médica Panamericana, 2006: 1715-1721.
2. -Durán P, Piazza N, Trifone L. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. Subcomisión de Epidemiología y Comité de Nutrición. Argentina: Rev. Anales de pediatría. 2005 103 (3): 262-281.
- 3.- Morano J, Renteria MS, Silber R, Spizzirri FD. Tratado de pediatría. 3a Ed. Buenos Aires. Argentina: Editorial Atlante, 2004: 259-261.
- 4.- Nelson, Beherman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Tratado de pediatría. 17a Ed. Madrid. España: Editorial Elsevier, 2005: 173- 177.
- 5.- Torresani ME, Raspini M, Acosta Sero O, Giusti L, García C, Español S, y col. Prevalencia de conductas obesogénicas en escolares y adolescentes. Rev. de la Sociedad Argentina de Nutrición. Actualización en Pediatría y Nutrición 2006; Vol 7 N° 4: 53-62
- 6.- Kaur H, Hyder ML, Poston WSC. Childhood overweight: an expanding problem. Treatment in Endocrinology 2003 Vol 2 N° 6: 375-388.
- 7.- Scruzzi GF, Pou SA, Iglesias A. Obesidad en la pobreza: tendencias y prevalencias en una población de escolares, Córdoba, 2003-2005. Rev.de la Sociedad Argentina de Nutrición. Actualización en Pediatría y Nutrición 2006; Vol 7 N° 2: 63-71.
- 8.- Padula G, Salceda S. Comparación entre referencias de las prevalencias de sobrepeso y obesidad, estimadas através del Índice de Masa Corporal, en niños de Argentina. Archivos latinoamericanos de Nutrición 2008; 58 (4).
- 9.- Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL al. Harrison principios de medicina interna. 16ta ed. Mexico: The McGraw-Hill companies, 2005: vol 1: 473-481.
- 10.- Oliva J, González L, Labeaga J, Álvarez Dardet C. Salud pública, economía y obesidad: el bueno, el feo y el malo. Gac Sanit. 2008; 22 (6): 507-10.
- 11.- Marrodán Serrano M, Moreno Romero S, Nodarse Valdés N, Rodríguez Ibañez M, Aréchiga Viramontes J. Obesidad infantil y biodiversidad humana: El

estado de la cuestión en México y Argentina. *Observatorio Medioambiental* 2007; 10:199-211.

12.- Burgos Díez P, Rescalvo Santiago F, Ruiz Albi T, Velez Castillo M. Estudio de obesidad en el medio sanitario. *Med Segur Trab* 2008 ; 54 (213).

13.- Figueroa Pedraza D. Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc. São paulo* 2009; 18 (1): 103-117.

14.- Durán P, Piazza N, Trifone L et al. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. *Obesidad. Arch argent pediatr* 2005; 103 (3): 262 - 281.

15.- Morales Guerrero A, Jódar Sánchez L, Santonja Gómez F, Villanueva Micó R, Rubio Álvarez C. Trabajo inédito. Factores de riesgo para la obesidad infantil en niños de 9 a 12 años de edad de la Comunidad Valenciana. *Revista Española de Obesidad* 2008; 6 (4): 215- 222.

16.- Poletti O, Barrios L. Artículo original. Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2007; 105 (4): 293-298.

17.- Esposito L, Fisher J, Mennella J, Hoelscher D, Huang T, Developmental Perspectives on Nutrition and Obesity From Gestation to Adolescence. *Centers for Disease Control and Prevention* 2009; 6 (3).

18.- Zayas Torriente G., Chiong Molina D., Diaz Y., Torriente Fernandez A., Herrera Arguelles X. Obesidad en la infancia: diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Pediatr* 2002 [fecha de ; 74 (3): 233-9.

19.- Tejero M. Biología. Genética de la obesidad. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008 ; 65.

20.- Kilpeläinen T, Bingham S, Khaw K, Wareham N, Loos R. Association of variants in the PCSK1 gene with obesity in the EPIC-Norfolk Study. *Oxford Journals Human Molecular Genetics* 2009 .

21.- Haemer M, Huang T, Daniels S. The Effect of Neurohormonal Factors, Epigenetic Factors, and Gut Microbiota on Risk of Obesity. *Centers for Disease Control and Prevention* 2009 6 (3).

22.- Agurs-Collins T, Bouchard C. Gene-Nutrition and Gene- Physical Activity Interactions in the Etiology of Obesity. *National Institutes of Health* 2008; 16(3): S2-S4.

- 23.- Figueroa Pedraza D. Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc. São Paulo* 2009; 18 (1): 103-117.
- 24.- Teixeira da Silva M, Renofio Martins J, Midori Shiroma G, Ortolani M, Horie M, Waitzberg D. Nutritional recommendation al one does not change the obesity profile of health professionals. *Nutr Hosp* 2008; 23 (5): 429-432.
25. Coelho R, Sousa S, Laranjo M, Monetiro A, Bragança G, Carreiro H. Excesso de Peso e obesidade. *Prevenção na Escola. Acta Med Port* 2008 ; 21: 341-344.
- 26.- Mónaco M., Gil S., Muzzio de Califano G. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. *Arch. argent. pediatr* 2005 ; 103 (5):450-475.
- 27.- Moreno A, Toro L. La Televisión, mediadora entre consumo y obesidad. *Rev Chil Nutr* 2009 ; 36 (1).
- 28.- Jáuregui Lobera I, Plasencia L, Rivas Fernández M, Rodríguez Marcos L, Gutiérrez Ferrer N. Percepción de la obesidad y cultura. *Nutr Hosp* 2008; 23 (6): 619-629.
- 29.- Koehly L., Loscalzo A. Adolescent Obesity and Social Networks. *Centers for Disease Control and Prevention* 2009; 6 (3).
- 30.- Lacerda Suplicy H, Bornschein A. Infecciones as the etiology for obesity. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009; 53 (2).
- 31.- Perello M., Spinedi E. Aspectos Neuroendocrinos de la obesidad. *Medicina (Buenos Aires)* 2004 ; 64: 257-264.
- 32.- Martínez C, Ibáñez J, Paterno C, Semenza de Roig Bustamante M, Heitz M., Kriskovich Juré J, De Bonis G et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de la ciudad de corrientes asociación con factores de riesgo cardiovascular. *Medicina (buenos aires)* 2001 ; 61: 308-314.
- 33.- Pedrozo W, Bonneau G, Castillo Rascon M, Marín G. Prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en adolescentes de la ciudad de Posadas, Misiones. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo* 2008; 45 (4).
- 34.- Ebbeling C, Pawlak D, Ludwig D. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet* 2002; 360.
- 35.-Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008 ; 65.

- 36.- Durán P, Piazza N, Trifone L et al. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. *Obesidad. Arch argent pediatr*; 103 (3): 262 - 281.
- 37.- Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Medicina (Buenos Aires)* 2005; 65: 361-365.
- 38.- De Godoy-Matos A, Paniago Guedes E, Lopes de Souza L, Farage Martins M. Management of obesity in adolescents: state of art. *Arq Bras Endocrinol Metab*; 53 (2).
- 39.- Liaudat A. Actualización: Obesidad y dietas: algunas controversias. *Evid. actual. práct. Ambul* 2008; 11(5): 147- 148.
- 40.- Rodríguez Caro A, González López-Valcárcel B. El Trasfondo Económico de las Intervenciones Sanitarias en la prevención de la Obesidad. *Rev Esp Salud Pública* 2009]; 83 (1).
- 41.- Hammond R. Complex Systems Modeling for Obesity Research. *Centers for Disease Control and Prevention* 2009 ; 6 (3).
- 42.- Gruber K, Haldeman L. Using the Family to Combat Childhood and Adult Obesity. *Centers for Disease Control and Prevention* 2009; 6 (3).
- 43.- Yeste D, García-Reyna N, Gussinyer S, Marhuenda C, Clemente M, Albisu M, Gussinyer M, Carrascosa A. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española de Obesidad* 2008; 6 (3): 139- 152.
- 44.- Gómez-Díaz R, Rábago-Rodríguez R, Castillo-Sotelo E, Vázquez-Estupiñan F, Barba R, Castell R, Henao S, Wachter N. Tratamiento del niño obeso. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008; 65.
- 45.- Hirschler V, González C, Cemente G, Talgham S, Petticnichio H, Jadzinsky M. ¿Cómo perciben las madres de niños de jardín de infantes a sus hijos con sobrepeso? *Arch.argent.pediatr* 2006; 104 (3): 221-226.
- 46.- Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002, 360: 473–82.
- 47.- Ogden C, Carroll M, Curtin L, McDowell M, Tabak C, Flegal K. Prevalence of Overweight and Obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006;295:1549-1555.
- 48.- Troiano R & Flegal K. Overweight Children and Adolescents: Description, Epidemiology, and Demographics. *Pediatrics*, 1988:101;497-504.

- 49.- Ogden CL, Flegal MK, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among us children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 2002;288:1728-1732.
- 50.- Rivera J, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutrition*. 2002; 5(1A),113–122.
- 51.- Rivera J, Cuevas L, Shamah T, Villalpando S, Avila M, Jiménez A. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Estado nutricional. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006;83-104.
- 52.- Hernández B, Dommarco J, Shamah T, Cuevas L, Ramírez I, Camacho M, et al. Escolares. En: Dommarco J, Shamah T, Villalpando S, González T, Hernández B, Sepúlveda J, ed. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2001;69-101.
- 53.- Del Rio-Navarro BE, Velázquez-Monroy O, Sánchez-Castillo CP, Lara-Esqueda A, Berber A, et al. The ENSA 2000 working group. The high prevalence of overweight and obesity in Mexican children. *Obes Res*. 2004;12:215-223.
- 54.- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *pediatrics*. 1999; 103:1175–82.
- 55.- Hill AJ, Silver EK. Fat, friendless and unhealthy: 9-year old children's perception of body shape stereotypes. *Int J Obesity*. 1995;19:6, 423–30.
- 56.- Kibbe D, Offner R. Childhood Obesity – Advancing Effective Prevention and Treatment: An Overview for Health Professionals Prepared for the National Institute for Health Care Management Foundation Forum. April, 2003.
- 57.- Bray G. Medical consequences of obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89:2583-2589.
- 58.- Powers CM, Lake JK, Cole TJ. Measurement and long term health risks of childhood and adolescent fatness. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1997;21:507-526.

- 59.- Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *Eur J Pediatr.* 2000;159(Supl 1): S8-S13.
- 60.- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Pediatrics.* 1999;103:1175-1182.
- 61.- Maffeis C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr.* 2000;159(Supl 1):S35-S44.
- 62.- Gortmaker SL, Must A, Sobel AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996; 150:356-362.
- 63.-Aranceta Bartrina J, y cols. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Revista Pediatría de Atención Primaria* Vol. VII, Suplemento 1, 2005, 13-20.
- 64.- Boletín de práctica médica efectiva: Obesidad infantil. Secretaría de Salud, 2006.
- 65.- ENSANUT 2006 y Proyecciones de la Población de México 2005-2050 (CONAPO). Estimación elaborada por la Dirección General de Promoción de la Salud.
- 66.- Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M, Spindler A. Obesity and hunger among Mexican-Indian children on the USMexico border. *Int J Obesity.* 2003; 27: 740-7.
- 67.- Villa-Caballero L, Caballero-Solano V, Chavarría-Gamboa M, Linares-Lomeli P, Torres-Valencia E, Medina-Santillan R. Obesity and socioeconomic status in children of Tijuana. *Am J Prev Med.* 2006; 30: 197-203.
- 68.- Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M. Prevalence of overweight and hunger among Mexican children from migrant parents. *Nutr Hosp.* 2007; 22: 85-8.
- 69.- Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M, Wojcicki JM, Castellon- Zaragoza A, Garcia-Gallardo JL, Schwartz N, et al. Risk for pediatric overweight in Mexican schoolchildren living in the Mexico/US border. *Ann Nutr Metab.* 2007; 51 Supl 1: 185.
- 70.- Cárdenas-Villarreal Velia Margarita, López-Alvarenga Juan C., Bastarrachea Raúl A., Rizo-Baeza María Mercedes, Cortés-Castell Ernesto.

Prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes en adolescentes de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León. Arch. Cardiol. Méx. 2010 Mar; 80(1): 19-26

71.-Bueno M, Sarriá A. Obesidad. En: Pombo M, ed. Tratado de Endocrinología Pediátrica. 3.^a ed. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana 2002;74:1247-58.

72.- Odgen CL, Carroll MD, Flegal KM. Epidemiologic trends in overweight and obesity. Endocrinol Metab Clin N Am 2003; 32:741-60.

73.-Moreno LA, Mesana MI, Gil CM, Fleta J, González-Gros M, de Rufino P et al. Overweight and Obesity Prevalence in Spanish Adolescents. The Avena Multicentre Study. Circulation 2004; 109:P236.

74.-Perichat-Perera O, Balas-Nakash M, Schiffman-Selechnik E, Barbato-Dosal A, Vadillo-Ortega F. Obesity increases metabolic syndrome risk factors in school-age children from an urban school in Mexico City. J Am Diet Assoc. 2007; 107: 81-91.

HOJA DE ENCUESTA

PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTIL EN LOS ESCOLARES DE LA PRIMARIA FERNANDO MONTES DE OCA LA ENTRADA, GUASAVE, SINALOA.

No. de encuesta _____

1. Nombre:

2. Edad: _____

3. Grado escolar: _____

4. Sexo: Hombre () Mujer ()

5. Peso: _____ Talla : _____ IMC _____

6. Realiza Actividad Física: positivo () Negativo: ()

7. Nivel socioeconómico: Bajo () Medio () Alto ()

8. Escolaridad de los padres:

9. Oficio de los padres: Papá: _____ Mamá:

10. utilización del tiempo libre:

11. Hábitos dietéticos:

Buenos () Regulares () Malos ()

12. Clasificación: Peso normal () Sobrepeso () Obesidad ()

Gráfico No.1.- Distribución por género.

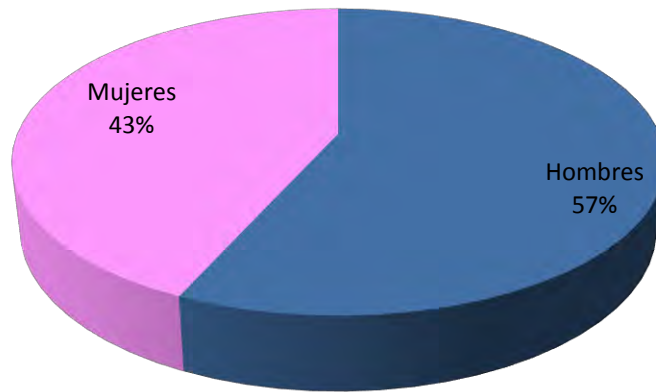
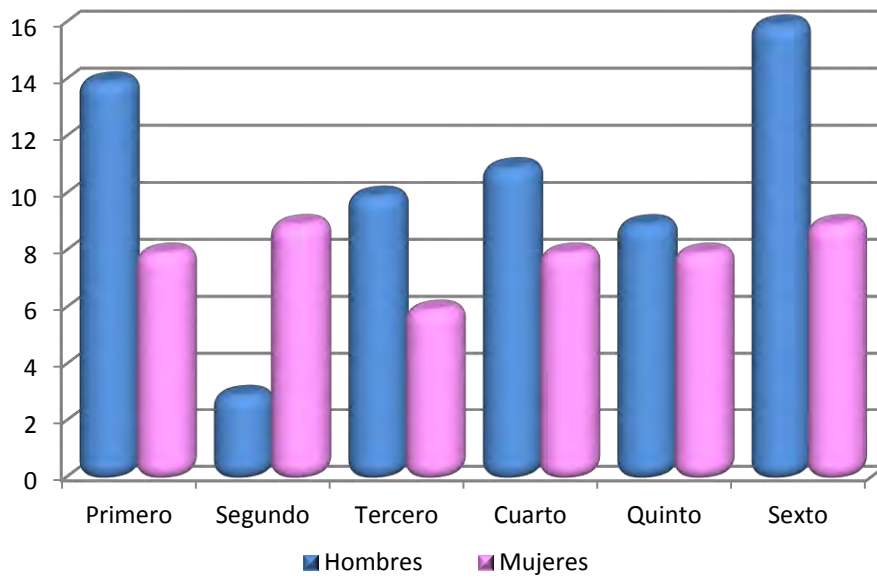


Gráfico No.2. Distribución por grado escolar y género.



FUENTE: ENCUESTA DIERCTA

Gráfico No. 3.- Distribucion de los niños por edad.

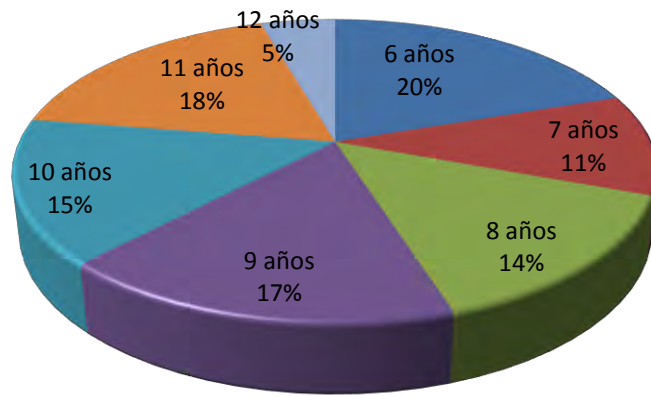
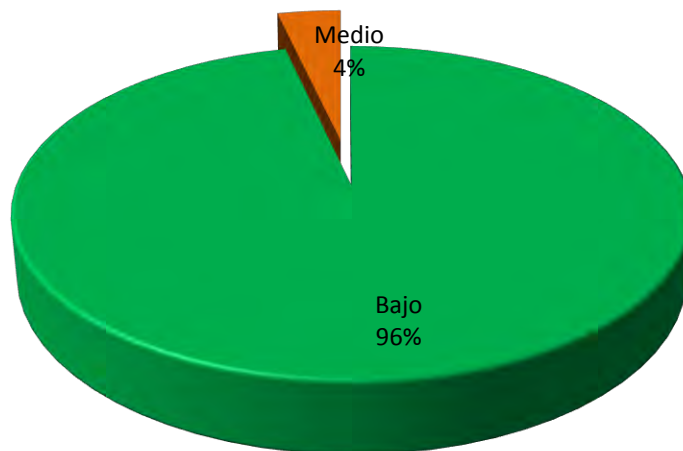


Gráfico No.4.- distribución por nivel socioeconómico.



FUENTE: ENCUESTA DIRECTA

Gráfico No.5.- Distribución de niños según resultados de valoración de peso corporal, con las curvas NCHS.

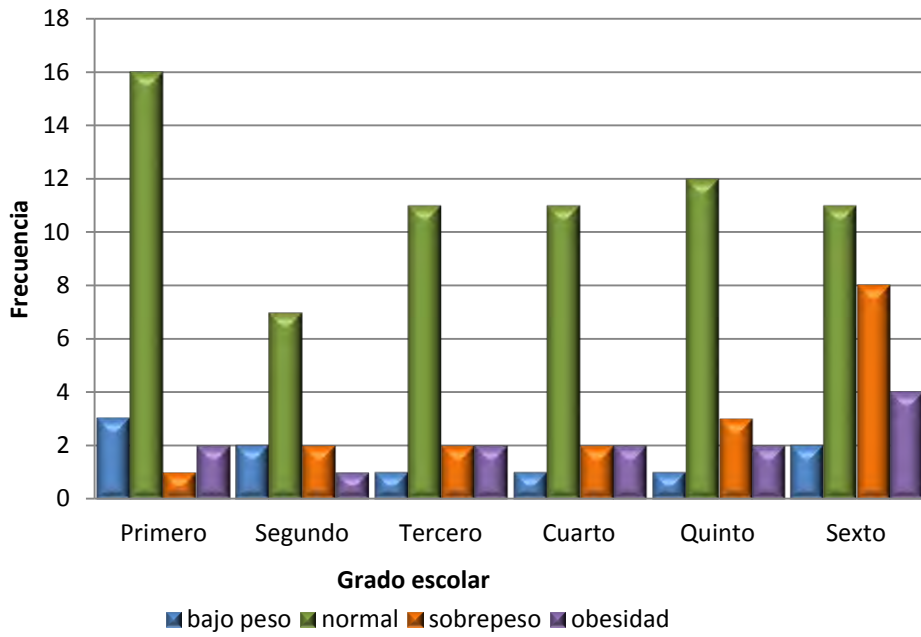
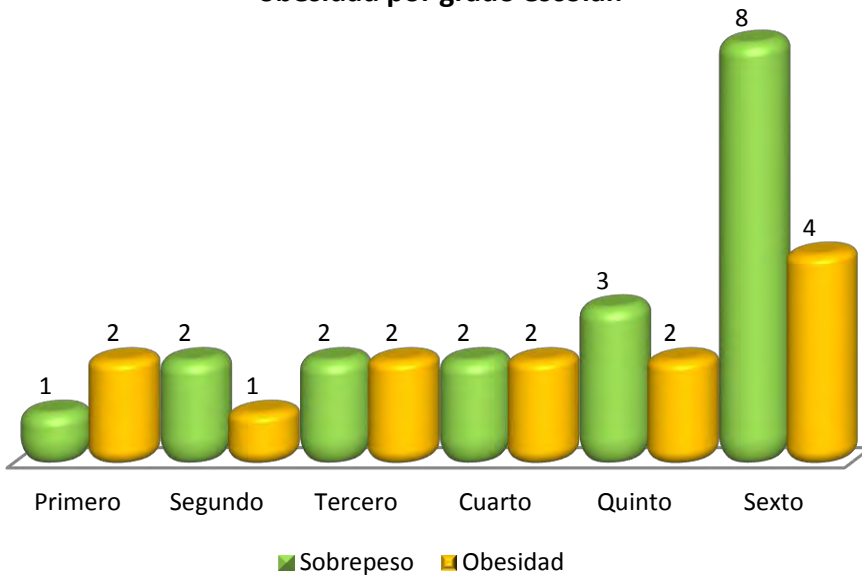


Gráfico No.6.- Distribución de los niños con sobrepeso y obesidad por grado escolar.



FUENTE: ENCUESTA DIRECTA

Gráfico No.7.- Presentación de sedentarismo en los alumnos de la primaria Fernando Montes de Oca.

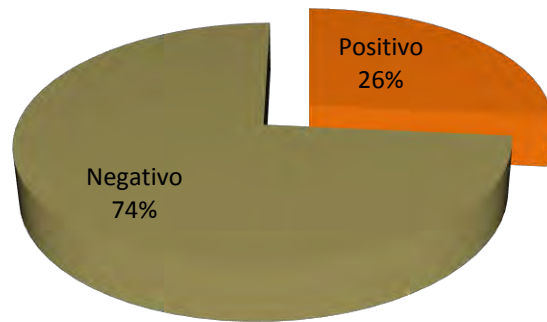
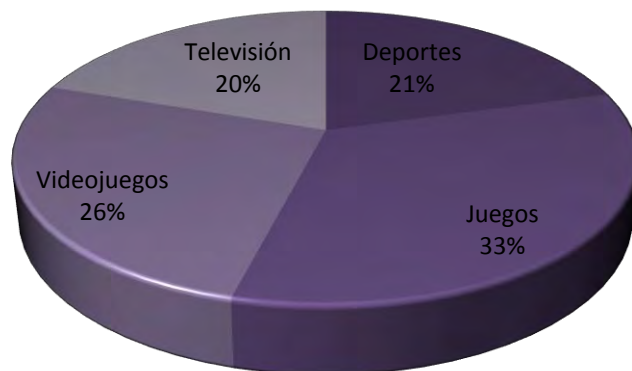


Gráfico No.8.- Actividades realizadas durante el tiempo libre se los estudiantes de la primaria Fernando Montes de Oca.



FUENTE: ENCUESTA DIRECTA

Gráfico No.9.- Hábitos dietéticos referidos por los niños, según alimentos consumidos en sus casas.

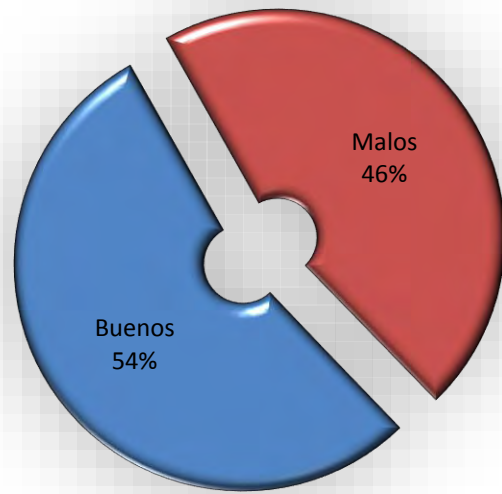
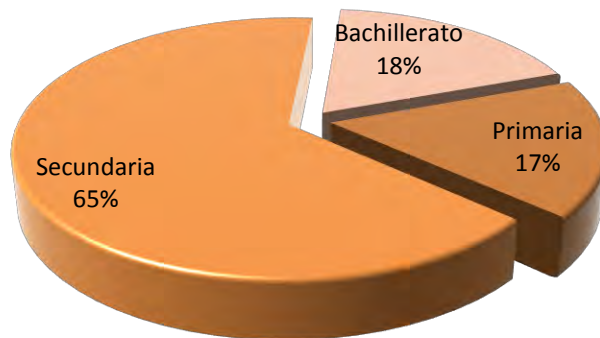
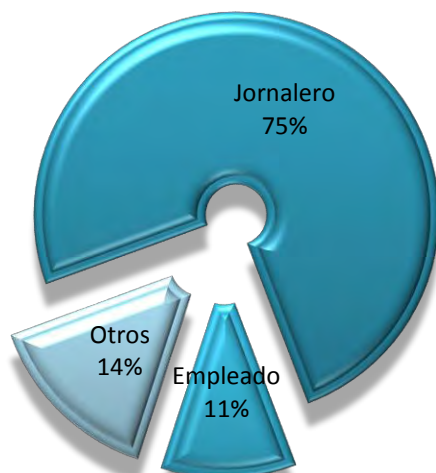


Gráfico No.10.- Distribución de los padres según la escolaridad que hallan cursado.



FUENTE: ENCUESTA DIRECTA

Gráfico No. 11.- Distribución de los padres según la ocupación.



FUENTE: ENCUESTA DIRECTA

SUGERENCIAS

Las siguientes estrategias están encaminadas a realizarse de manera conjunta para la obtención de resultados óptimos.

Diseñar e implementar programas de prevención tendientes a disminuir el incremento de la prevalencia de obesidad.

Evitar los efectos negativos que la obesidad tiene sobre la salud tanto a corto como largo plazo diseñando un tratamiento complejo y con apoyo multidisciplinario de expertos y sobre todo de recursos económicos suficientes, invirtiendo en un plan estratégico que incluya la investigación, la prevención misma y la intervención, mediante programas basados en los patrones culturales.

Identificar desde el primer nivel cuales pacientes deberán ser tratados, cuales derivarlos y sobre todo cuales son los objetivos del tratamiento.

Asistencia periódica a la Institución Educativa a fin de informar mediante charlas médicas y exposiciones gráficas sobre los riesgos que conllevan las dietas poco nutritivas.

Fomento del consumo de comidas equilibradas, con un abordaje saludable; disminución de los refrescos, jugos, hidratos de carbono simple, grasas saturadas; como son las comidas rápidas, aumento en el consumo de las frutas y verduras, cereales enteros; utilizar guías para llevar una alimentación saludable.

Activación física diaria desde el hogar, evitando el exceso en la permanencia frente a aparatos televisivos y/o de cómputo. Realizando actividades al aire libre y promoviendo la motricidad.

Hacer partícipes a docentes y padres de familia de las actividades para contribuir en la promoción de la salud al realizar actividades deportivas en conjunto.

Implementar programa de retos y recompensas en donde el total de la comunidad educativa obtenga el peso total en kg. y a través del análisis de pesos y tallas, establezcan metas para reducir el problema de sobrepeso.

Solicitar el apoyo del colectivo docente para la realización de una muestra académica en donde los alumnos a través de los medios escritos u orales que ellos sugieran, den a conocer sus experiencias en cuanto a cambios observados durante la aplicación del programa.

Acordar estrategias de regímenes alimenticios en conjunto con alumno-padre-maestro para vigilar su seguimiento.

Acordar sanciones para quien ofrezca comida chatarra en el centro educativo.

Invitar constantemente al esfuerzo permanente para el éxito de la tarea emprendida.

Establecer el diálogo para conocer a cabalidad los beneficios que ofrece la implementación de un plan estratégico en donde todos los actores conozcan el porqué y para qué de vencer el problema de la obesidad en los infantes.