

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE NICARAGUA – LEON**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Tesis para optar al título de Master en Epidemiología de Campo

**Prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 19 años de edad
de diez centros de estudios en el Gran San Salvador, 2005**

Autor

Dr. Alexey Wilfrido Clará

Tutor

Dra. Gloria Inés Suárez Rangel



León, Julio 2007

INDICE

	Págs.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	4
MARCO TEORICO	4
MATERIALES Y METODOS	14
RESULTADOS	19
DISCUSION	35
LIMITANTES	41
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFIA	44
ANEXOS	50

Prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 19 años de edad de diez centros de estudios en el Gran San Salvador, 2005

Alexey Wilfrido Clará Majano

Introducción: La obesidad es reconocida como un problema emergente de salud pública alrededor del mundo. Hay evidencia que sugiere que la obesidad en la infancia y adolescencia aumenta el riesgo de obesidad en la vida adulta. En América Latina la prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en las últimas décadas. En El Salvador se desconocía la magnitud de este problema de salud en adolescentes.

Metodología: Diseño transversal. Muestra de escolares de 9 a 19 años de edad de diez centros escolares del Gran San Salvador. Muestreo por conglomerado. Equipo capacitado midió variables antropométricas de Marzo a Mayo de 2005. Por entrevista personal se registraron hábitos alimentarios y actividad física. Se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) para evaluar estado nutricional, el cual se clasificó por percentiles. Se hizo estadística descriptiva y regresión logística.

Resultados: Participaron 313 escolares. El 55.3% del sexo femenino, media de 13 años de edad y 74% con nivel socioeconómico medio o pobre. El 67% reportó tomar desayuno en el hogar y el 94% consumir refrigerio escolar. El 62% dijo comer fuera de casa al menos una vez por semana y el 68% ver televisión mientras comía. El 50% reportó dedicar más de dos horas diarias a ver televisión y el 59% hacer ejercicio regularmente. La prevalencia de sobrepeso fue del 23,3% [IC 95%: 18,8-28,5] y de obesidad de 11,2% [IC 95%: 8-15,3]. Se identificó asociación significativa entre obesidad y centro escolar privado (OR 4,2 $p=0,002$), tomar desayuno en hogar regularmente (OR 0,26 $p=0,001$) y dedicar más de cinco horas diarias a ver televisión (OR 4,1 $p=0,004$). No se identificó asociación significativa con actividad física.

Conclusiones: La obesidad es un problema emergente de salud pública en adolescentes en El Salvador. Se identificó asociación con factores potencialmente intervenibles como no tomar regularmente el desayuno en el hogar y dedicar más de cinco horas al día a ver televisión. No se encontró asociación con actividad física. Se recomienda implementar políticas públicas orientadas a promover cambios en estilos de vida desde la infancia, programas de educación alimentaria nutricional y estímulo de la práctica de actividad física regular a nivel escolar y comunitario.

Palabras clave: *obesidad, sobrepeso, escolares*

Prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 19 años de edad de diez centros de estudios en el Gran San Salvador, 2005

Alexey Wilfrido Clará Majano, pediatra epidemiologo clinico y salubrista, FETP El Salvador, 3ª cohorte

Ana Beatriz Sanchez, Lic en Nutrición y salubrista, Programa Mundial de Alimentos, El Salvador

Lisette Sanchez, pediatra nutriologa, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, El Salvador

1. Introducción

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, la cual puede ser perjudicial para la salud. Estas condiciones han alcanzado proporciones epidémicas globales con una estimación para el año 2005 de un billón de adultos con exceso de peso alrededor del mundo, llegando a catalogarse clínicamente obesos hasta un 30% de ellos¹. La obesidad se considera un contribuyente mayor de la carga global de enfermedades crónicas y discapacidad ya que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, endocrinas, del aparato locomotor y de cáncer, especialmente del endometrio, colón, próstata y mama^{2, 3}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad como un serio problema de salud pública a nivel mundial. Su prevalencia ha ido en aumento en las últimas décadas triplicándose desde 1980 en algunas áreas de Norteamérica, Reino Unido, Europa del Este, Medio Oeste, Islas del Pacífico, Australia y China⁴.

La epidemia de obesidad no se ha circunscrito solamente a países industrializados, su incremento a menudo ha sido más rápido en países en vías de desarrollo, especialmente en América Latina, el Caribe, Medio Oriente y África Septentrional⁵. Las estadísticas de diversos países indican que este problema se hace predominante en las zonas urbanas y de manera más frecuente en las mujeres de los estratos más pobres⁶.

Aun cuando permanece alguna controversia al respecto, se considera a la obesidad infantil como una enfermedad crónica ya que parece existir una correlación entre la obesidad del niño y adolescente con la obesidad en la vida adulta, además de que los trastornos metabólicos descritos en niños obesos preceden a las enfermedades crónicas no transmisibles^{7, 8}. Hay creciente evidencia que vincula a la obesidad del niño y del adolescente con la obesidad del adulto, y que la misma aumenta con la edad, de tal manera que el riesgo de ser obeso a los 35 años es 8 a 10 veces si se fue obeso a los 10 años y aumenta de 35 a 56 veces si se fue obeso a los 18 años^{9, 10, 11, 12}.

Por otro lado, la prevalencia de obesidad infantil también ha aumentado de manera significativa a nivel mundial¹³. Se han reportado prevalencias de obesidad del 11% y de sobrepeso del 14% en niños entre 6 a 18 años de edad en Estados Unidos¹⁴. Hay información que sugiere que esta condición también ha aumentado significativamente, y de manera heterogénea, en América Latina, tanto en niños preescolares como escolares, coexistiendo con desnutrición energética protéica, especialmente retardo en talla. En algunos países de esta región los niveles de obesidad infantil y de adolescentes son tan altos como los reportados en Estados Unidos en los últimos años^{15, 16, 17, 18}.

Es de hacer notar que los países de América del Sur presentan mayores prevalencias de obesidad en menores de 5 años que los países de América Central, destacando Chile, Argentina y Uruguay¹⁶. En Centroamérica, Nicaragua, Guatemala y Costa Rica presentan las más elevadas prevalencias de obesidad en mayores de 15 años, especialmente en mujeres¹⁹.

El Salvador, en la América Central, registra pocos datos acerca de sobrepeso y obesidad en su población. Sin embargo, en la Encuesta Nacional de Salud Familiar 2002-2003 se reportaron prevalencias de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil de hasta un 47% y un 3,6% de menores de 5 años con sobrepeso, especialmente en áreas urbanas²⁰. El sobrepeso y obesidad también se encontró coexistiendo con retardo en talla en áreas rurales.

El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 19 años, de diez centros de estudios ubicados en el Gran San Salvador, área geográfica que concentra al mayor núcleo poblacional de El Salvador, así como identificar su asociación con algunas exposiciones específicas. La información emanada de esta investigación ha permitido al país contar con la primera evidencia acerca de esta condición en el grupo de edad estudiado, la cual podría convertirse en insumo útil para el proceso de toma de decisiones que tendrán que considerarse a corto y mediano plazo para el control y prevención de este problema de salud.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- Estimar la prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 19 años de edad de diez centros de estudio del Gran San Salvador durante Marzo y Abril de 2005.

2.2. Objetivos específicos

- Describir las principales variables demográficas de los escolares que participaron en el estudio.
- Describir el perfil de hábitos alimentarios, sedentarismo y actividad física en los escolares estudiados.
- Estimar la asociación de la exposición a ciertos hábitos alimentarios y actividad física con obesidad en estos escolares.

3. Marco teórico

La palabra obesidad deriva del latín “obesus” que quiere decir "corpulento, gordo o relleno". Esta se caracteriza por la acumulación y almacenamiento excesivo de grasa, principalmente en el tejido adiposo. En general se manifiesta por un incremento de peso mayor al 20% del peso ideal esperado por la edad, la talla y el sexo.

En los últimos años la obesidad se ha transformado en un importante problema de salud pública. La obesidad es una enfermedad a largo plazo, que aumenta el riesgo

de otros graves problemas de salud: hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares.

3.1. *Etiología*

La explicación básica del aumento de peso es que durante un prolongado período de tiempo el aporte de energía de un individuo supera su gasto de modo que la energía se almacena en forma de tejido adiposo (almacenamiento de energía es igual al ingreso energético menos gasto de energía. El ingreso energético se refiere al consumo alimentario o calórico. Los mecanismos básicos que regulan el ingreso de energía o el acto de comer se localizan en el sistema nervioso central; de manera específica, en el encéfalo. Dicho sistema desempeña también un papel clave en la regulación del metabolismo energético al influir sobre la secreción hormonal.

El sobrepeso y la obesidad son el resultado de una compleja interacción entre genes y el ambiente, que se caracteriza por un desequilibrio de energía debido a un estilo de vida sedentario, un consumo excesivo de energía o ambos. Los cambios en la alimentación y en el estilo de vida que acompañan a la urbanización y el desarrollo de las sociedades han favorecido la expresión de los genes que predisponen a la obesidad y, a su vez, han modificado los patrones de salud-enfermedad.

Hay muchos factores que pueden contribuir a la obesidad (ambiental, genéticos, traumático entre otros) pero finalmente la razón subyacente es un exceso en el consumo calórico y relación al gasto energético. La obesidad simple es resultado de una sobre alimentación, disminución en la actividad física, disminución en el metabolismo basal o una combinación de estos factores. Los datos epidemiológicos indican que la prevalencia de obesidad recibe una notable influencia de los factores sociales, económicos, raciales y otros relacionados con el estilo de vida.

Las causas de la obesidad se pueden clasificar como:

- Endógenas (Componente genético, raza, causas endocrinas)
- Exógenas (Estado socioeconómico, factores culturales y étnicos, hábitos alimentarios y de sedentarismo y causas psicológicas).

Las teorías de la obesidad relacionan la clasificación del depósito excesivo de grasa en dos categorías:

- Hipertrófica: con incremento en el tamaño de los adipositos.
- Hiperplásica: con aumento en el número de células grasosas.

3.1.1. Teoría de las células grasas

En 1969, Knittle y Hirsch informaron de que la sobrealimentación temprana de ratas jóvenes las predisponía hacia la obesidad cuando se hacían adultas, aumentando el número de células adiposas en la almohadilla del epidídimo de la rata. Se encontró que antes de las seis semanas de edad estas almohadillas crecían por división celular y por aumento de tamaño celular pero que, después de este periodo crítico, el número de células se mantenía fijo, de manera que el crecimiento posterior solo pudo producirse por hipertrofia²¹.

La retroalimentación antes de las seis semanas de edad aumenta el número de células grasas y hace a los animales permanentemente propensos a la obesidad. Estas observaciones han tenido un impacto inmenso, favoreciendo la creencia de que la sobrealimentación de los niños antes de su período crítico aumenta la celularidad de su tejido adiposo y les predispone así a la obesidad en el estado adulto, de tal manera que según esta teoría es altamente probable que los niños regordetes se conviertan en adultos obesos.

Después se concluyó que esta teoría resultaba un modelo insuficiente, porque se encontró que el tejido adiposo humano tiene más células que el tejido adiposo de los primates. Los primates adultos tienen una capacidad relativamente escasa para aumentar el tamaño de las células grasas, pero su capacidad hiperplásica no está limitada como en las ratas adultas, e indica que en los seres humanos, los cambios

del número de células grasas son importantes en el crecimiento del tejido adiposo durante toda la vida en vez de estar como en el modelo de la teoría de células grasas, limitados a la infancia temprana y determinar la propensión hacia la obesidad para toda la vida.

3.1.2. Teoría interna/externa

Esta teoría fue propuesta por Schachter en 1968 y sugiere esencialmente que las personas delgadas regulan su ingesta de alimentos principalmente en respuesta a sus mecanismos internos fisiológicos del hambre mientras que las personas obesas responden mucho más a influencias externas no fisiológicas, en sus hábitos alimentarios. En los obesos, los mecanismos reguladores fisiológicos internos estarían anulados por estas influencias externas con el resultado de una mala regulación del balance energético. Factores externos como la hora del día, los alimentos apetitosos, el acceso fácil a la comida, la visión y el olor de comida o el estado emocional, son los principales determinantes del comportamiento alimentario de los obesos²².

En base a este modelo se realizaron estudios con ratas en los cuales se concluyó que el comportamiento de las ratas obesas y de las personas obesas estaba motivado principalmente por el apetito (deseo hedonístico, aprendido, de ingerir alimentos) más que por el hambre (necesidad fisiológica de ingerir alimentos).

Aunque esta teoría ha perdido adeptos en los años recientes, ha tenido gran influencia práctica en el tratamiento de la obesidad. Gran parte del tratamiento de la obesidad por modificación del comportamiento se basa en este concepto de las influencias externas sobre regulación de la ingesta alimenticia de las personas obesas.

3.1.3. Teoría de la Serotonina

Los niveles de serotonina en el cerebro tienen una importante influencia en los patrones de conducta de alimentación. Wurtman y Wurtman estudiaron cómo los aminoácidos incluyendo la melatonina afectan el ánimo y el comportamiento. Una

dieta baja en triptófano resulta en una disminución en el nivel de serotonina. El cerebro interpreta la baja en serotonina como falta de alimento. Cuando se dan dietas deficientes en triptófano, el apetito aumenta significativamente, y la persona desarrolla un deseo fuerte de consumir hidratos de carbono²³.

Por ésto se cree que la baja en serotonina puede provocar ansias de consumir hidratos de carbono que desempeñan un papel importante en el desarrollo de la obesidad. Para agravar el asunto, se ha comprobado que en las personas que se someten a dietas, generalmente causan una disminución en triptófano en sangre y por lo tanto, serotonina en el cerebro. Esto explica por qué la mayoría de las dietas no funcionan.

3.1.4. Teoría del picoteo

Las ratas son picoteadores naturales; pasan largos períodos de tiempo rebuscando y comiendo. Se les puede inducir experimentalmente a comer intermitentemente, a atiborrarse, bien alimentándoles a través de un tubo insertado en el estómago o permitiéndoles el acceso a la comida solo durante períodos de tiempo cada día, entrenándoles así para ingerir la comida total diaria en comidas discretas, cortas. En estas condiciones, los roedores se hacen más eficaces metabólicamente, es decir, acumulan más energía corporal con la misma ingesta y se favorece la deposición de grasa en vez del crecimiento del tejido magro.

Los regímenes de picoteo han sido muy utilizados para ayudar al tratamiento de la obesidad humana, dividiendo la ingesta calórica en muchas comidas pequeñas con la esperanza de que esto reducirá la eficacia metabólica así como la tendencia a sintetizar grasas. Se han hecho relativamente pocas pruebas directas para analizar los efectos de este tipo de regímenes en seres humanos²⁴.

En fin, los principales factores que se han relacionado con el riesgo de obesidad en escolares son una limitada actividad física, antecedentes familiares de obesidad, características genéticas y conductas alimentarias que privilegian el excesivo consumo de productos de alta densidad energética, ricos en grasas y azúcares, estimulado por agresivas campañas publicitarias dirigidas a los niños.

3.2. *Medición de la obesidad*

El NCHS (Centro Nacional para Estadísticas de Salud, Estados Unidos) establece una diferencia entre sobrepeso y obesidad, refiriéndose el primero a un exceso de peso para la talla, debido a un incremento en la masa muscular, mientras que la obesidad es un aumento de la masa grasa o tejido graso con respecto a la masa magra²⁵.

Esta diferenciación tiene valor por diversas razones: permite comparar el estado nutricional en diferentes poblaciones y entre ellas, identifica a individuos o grupos poblacionales con riesgo aumentado de morbimortalidad, identifica prioridades en la intervención individual y en comunidades y provee una base firme para la evaluación de intervenciones

Los criterios diagnósticos más ampliamente usados son los que se basan en las determinaciones antropométricas de peso en relación con la estatura y espesor del pliegue cutáneo. El peso solo es una medida inadecuada para la evaluación de la obesidad, debido a que ignora la contribución de la estatura y la masa magra, ya que tiene poca correlación con la masa grasa. En la infancia y adolescencia cualquier evaluación del peso debe incluir la estatura a fin de tener una buena correlación con la composición corporal.

La relación peso/talla se considera una medida específica para el diagnóstico de obesidad, debido a que la correlación con el porcentaje de grasa corporal y la grasa corporal total es alta. De esta relación surgen dos indicadores:

- **Peso relativo:** Expresa el peso como un porcentaje del peso correspondiente a la talla según el sexo. Define a la obesidad cuando supera el 120% y al sobrepeso o riesgo de obesidad, a los valores entre 110 y 120%.
- **Índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet:** Es la relación del peso sobre la talla elevada al cuadrado. Si bien varía con el crecimiento y es conveniente su uso con tablas de referencia, se puede recomendar en la detección selectiva de niños con riesgo de sobrepeso y obesidad²⁶.

El IMC ha demostrado ser un indicador confiable y conveniente en el diagnóstico de obesidad en poblaciones, sin cuantificar el total de grasa corporal, ni dar información sobre la distribución regional de grasa. Si bien es útil en estudios epidemiológicos, debe usarse con precaución como indicador de obesidad individual^{26,27}.

El IMC tiene propiedades aplicables en la adolescencia: tiene alta correlación con la grasa subcutánea y la grasa corporal total (0,5-0,8)^{28,29}, se correlaciona significativamente con alteraciones metabólicas secundarias a la obesidad e hipertensión arterial y permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad desde la infancia y la adolescencia a la edad adulta.

Para valorar al niño o adolescente y determinar la proporción de masa grasa, el IMC y los pliegues cutáneos son los mejores indicadores del grado de obesidad. La mayoría de los estudios referentes a obesidad infantil utilizan para su caracterización el IMC con utilización de percentilos de referencia de diferentes poblaciones³⁰. Una limitación del IMC, es que no diferencia masa grasa de masa libre de grasa.

Ya que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado que cada país cuente con estándares nacionales de crecimiento, algunos han producido sus propias tablas de referencias basadas en datos de peso y talla, según sexo y edad²⁵. Recientemente aparecieron las gráficas del NCHS que incluyen a varones y niñas entre 2 y 20 años, basadas en la población de EE.UU., las cuales utilizan como punto de corte los percentilos 85 y 95 de IMC para edad y sexo, identificando sobrepeso y obesidad respectivamente. En El Salvador se utilizan estas graficas.

El punto de corte del percentil 85 se corresponde con un IMC de 25 en la edad adulta, mientras que el percentil 95 lo hace con un IMC de 30 (sobrepeso y obesidad respectivamente). El percentil 95 es un indicador de asistencia y tratamiento médico, identifica niños con posibilidad de persistencia de la obesidad en la edad adulta y se asocia a riesgo aumentado de hipertensión arterial (HTA) y alteraciones lipídicas³⁰.

Cole y cols desarrollaron otro conjunto de referencias de IMC para utilizarlo en comparaciones internacionales. Tomaron muestras representativas de poblaciones de EE.UU., Brasil, Reino Unido, Hong Kong, Singapur y Holanda y combinaron los datos. Se trata de una definición menos arbitraria que las disponibles anteriormente y permite comparar prevalencias de sobrepeso y obesidad entre diferentes poblaciones del mundo. Se definieron los valores de IMC para cada sexo entre 2 y 18 años que se corresponden con los valores de 25 y 30 Kg./m² del adulto equivalentes a puntos de corte de sobrepeso y obesidad³¹.

La International Obesity Task Force (IOFT) ha editado tablas internacionales y reconoció que las del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) no se aplican a todos los países del mundo debido a diferencias en la composición corporal y en las dimensiones de los segmentos corporales, en la maduración biológica, en las prevalencias de bajo peso de nacimiento, de tasas de amamantamiento y de factores de riesgo y enfermedades asociadas a la obesidad³².

Los puntos de corte sugeridos para diagnóstico nutricional en adolescentes son los siguientes y son los utilizados en El Salvador:

- IMC menor al percentil 5 es indicativo de peso bajo
- IMC entre el percentil 5 y percentil 85 indica peso normal
- IMC mayor al percentil 85 hasta el percentil 95 se considera sobrepeso
- IMC mayor al percentil 95 indica obesidad

3.3. *Tipos de obesidad*

Hay diferentes clasificaciones de obesidad, reconociéndose como las más importantes:

- Clasificación según la distribución de la grasa corporal
- Clasificación según la edad de inicio
- Clasificación según la celularidad

3.3.1. Clasificación según la distribución de la grasa corporal²²:

- **Obesidad abdominovisceral o visceroportar (o Androide):** Predominio del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo: cuello, hombros, sector superior del abdomen. Este tipo de obesidad, tanto en el varón como en la mujer, se asocia claramente con un aumento del riesgo de desarrollar Diabetes tipo 2, Aterosclerosis, Hiperuricemia e Hiperlipidemia, consecuencia directa del estado de insulinoresistencia.
- **Obesidad fémoro glútea o ginecoide:** Se caracteriza por presentar adiposidad en glúteos, caderas, muslos y mitad inferior del cuerpo. El tejido adiposo fémoro glúteo tiene predominio de receptores alfa 2 adrenérgicos, por lo tanto presenta una actividad lipoproteínlipasa elevada. Esto es mayor lipogénesis y menor actividad lipolítica. La circunferencia de la cadera se correlaciona negativamente con factores de riesgo cardiovascular.

3.3.2. Clasificación según la edad de inicio:

- **Obesidad infantojuvenil:** Comienzo antes de los 18 años. Es predictiva de la obesidad del adulto. Los niños con sobrepeso tienen mayor probabilidad de ser obesos en la edad adulta. A su vez los adultos obesos que tienen historia de obesidad infantojuvenil sufrirán una obesidad más prolongada.
- **Obesidad del adulto:** Comienzo posterior a los 18 años. En este tipo de obesidad predomina como mecanismo la hipertrofia celular y se asocia más frecuentemente a la obesidad abdominovisceral y por ende con sus complicaciones metabólicas.

3.3.3. Clasificación según la celularidad²¹:

- **Hipertrófica:** Se observa en el adulto, consiste en un aumento de tamaño del adiposito. Se asocia a complicaciones metabólicas y cardiovasculares dado que presenta una distribución abdominovisceral.
- **Hiperplásica:** En general es la que observamos en la infancia. Se caracteriza por un aumento del número total de adipositos y por lo general presenta un patrón de distribución ginecoide.

3.4. *Consecuencias de la obesidad sobre la salud*

Las implicaciones de la obesidad en relación con la salud de los individuos puede considerarse a partir de varias perspectivas: la magnitud general de la obesidad (cuánto sobrepeso u obesidad tiene un individuo), la dimensión de la reserva corporal de grasa subcutánea (si es obesidad abdominal o fémoro-glútea) y el grado relativo de acumulación de grasa intraabdominal⁸.

El exceso de grasa corporal es una condición preocupante debido a que representa un factor de riesgo que incrementa la morbilidad y la mortalidad^{7,8,9,10}. Además, dependiendo del momento y el sitio de depósito puede llegar a ser estéticamente indeseable, por lo que suele constituir una desventaja desde el punto de vista social.

La creciente frecuencia de sobrepeso y obesidad trae consigo un importante número de complicaciones asociadas a esta enfermedad, una vejez y muerte prematura. La obesidad contribuye entre otras causas a incrementar la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, alteraciones esqueléticas, hipertensión arterial, hipercolesterolemia e inadaptación psicosocial entre las más importantes⁹. El aumento del índice de mortalidad no es constante según el aumento de peso, pero se acelera cuando las personas, sobre todo los hombres engordan. Aunque se observa una relación directa entre obesidad y mortalidad a una edad joven, esta relación disminuye cuando se engorda en una etapa posterior de la vida. Estos hallazgos indican que la obesidad continua a lo largo de muchos años la que perjudica a la salud y puede causar la muerte.

La obesidad androide (presencia de la grasa en la región abdominal o en la parte superior del cuerpo) está más estrechamente relacionada con muchas de las consecuencias perjudiciales que la obesidad de tipo ginecoide.

Las perturbaciones emocionales en ocasiones precipitan la sobrealimentación y acompañan a la obesidad. En individuos obesos se han observado casi todos los tipos de trastornos psicológicos, incluidos la ansiedad, la culpa, la frustración, la

depresión y los sentimientos de rechazo y vulnerabilidad. Sin embargo, no se ha atribuido a la obesidad ninguna personalidad o trastorno psiquiátrico característico. Los obesos no solo padecen complicaciones fisiológicas por el exceso de peso, sino que también son víctimas de un desprecio profundamente arraigado y bastante universal, por su estado.

En este sentido, entre los grupos especialmente vulnerables están las adolescentes, quienes con incluso aumentos muy ligeros de peso por encima de alguna noción popular de lo ideal, pueden estar relacionados con trastornos de la imagen propia y sentimientos de falta de auto valía.

Como podemos darnos cuenta uno de los problemas más comunes asociado al estilo de vida actual es el exceso de peso. Así que la obesidad y el sobrepeso son graves problemas que suponen una creciente carga económica sobre los recursos nacionales. Afortunadamente, estos fenómenos se pueden prevenir en gran medida si se introducen los cambios adecuados en el estilo de vida.

4. Materiales y métodos

4.1. Diseño

Estudio observacional transversal de corte analítico

4.2. Población

4.2.1. Criterios de inclusión

- Niños o adolescentes de 9 a 19 años de edad, estudiantes activos de centros escolares, públicos o privados, situados en el Gran San Salvador, entre el 1° de Marzo al 30 de Abril del 2005

4.2.2. Criterios de exclusión

- Presentar amputación de al menos una extremidad inferior o parte de ella, acortamientos de las extremidades inferiores, atrofia muscular, agenesia o defectos óseos de miembros inferiores, imposibilidad para mantenerse de pie o presencia de enfermedades crónicas cardíacas, renales u oncológicas.

- No autorización por parte de los padres o encargados legales del estudiante para que este participe en el estudio o negación por parte del mismo estudiante.

4.2.3. *Tamaño muestral y muestreo*

4.2.3.1. Tamaño muestral

El tamaño muestral se calculó en 325 estudiantes (el tamaño de la muestra se duplicó para disminuir la varianza poblacional dado que se utilizó muestreo por conglomerado³³). Se estimó un sobremuestreo del 10%. Se colectaron datos de 313 escolares. Se utilizó la fórmula para proporciones en poblaciones finitas con los siguientes supuestos estadísticos:

- n = Tamaño de la muestra
- p = Probabilidad de identificar obesidad = 12% ($p=0,12$ y $q=0,88$)¹⁴
- Valor de $z = 1,96$
- E = Error muestral = 0,05 (5%).

$$n = pqz^2 / E^2$$

4.2.3.2. Tipo de muestreo

Por conglomerados, constituidos por los centros escolares urbanos situados en el Gran San Salvador, estratificados en públicos y privados (599 centros de los cuales el 65% eran privados y 35% públicos). Utilizando el listado completo de centros escolares urbanos del Gran San Salvador de educación primaria y secundaria, proporcionado por el Ministerio de Educación de El Salvador, se extrajeron al azar cinco centros por cada estrato. Se obtuvo la autorización para participar en el estudio por parte de la Junta Escolar de cada centro escolar.

En cada uno de los centros escolares seleccionados, se solicitó el listado completo de los alumnos activos en las secciones de primaria y secundaria correspondientes y se seleccionaron 36 de ellos de manera aleatoria sistemática. Se llevó a cabo reemplazo cuando los seleccionados no cumplieron al menos un criterio de inclusión o habiendo cumplido todos los criterios de inclusión no haya cumplido al menos uno de los criterios de exclusión. Se hizo hasta una

segunda convocatoria para aquellos que no respondieron a la primera. A quienes no asistieron a la segunda convocatoria se les excluyó definitivamente del estudio. No hubo reemplazo.

4.2. Medición de Variables

4.3.1. Variables:

- Demográficas: Sexo, edad, tipo de centro escolar y nivel socioeconómico.
- Antropométricas: Peso, talla, perímetro del brazo, cadera y cintura, relación cadera/cintura, índice de masa corporal (IMC).
- Hábitos alimentarios: Toma regular de desayuno en casa, consumo de refrigerio escolar, tipo de alimentos consumidos durante refrigerio escolar, número de comidas semanales fuera de la casa y hábito de ver televisión durante consumo de alimentos en el hogar.
- Sedentarismo y actividad física: Horas diarias dedicadas a ver televisión y práctica regular de ejercicio y/o deporte.

4.3.2. Medición:

Se conformó un equipo técnico para la recolección y medición de variables el estuvo integrado por un especialista en nutrición y seis estudiantes de 5° año de la licenciatura de nutrición y dietética de la Universidad de El Salvador, quienes fueron capacitadas adecuadamente para la recolección estandarizada de las mediciones, según las recomendaciones internacionalmente reconocidas^{34, 35}. Se llevaron a cabo jornadas de medición en cada centro escolar, colectando las variables demográficas, de hábitos alimentarios y actividad física a través de llenado de cuestionario estandarizado por entrevista personal a los escolares (Anexo 1). Las mediciones antropométricas de nutrición y clínicas se llevaron a cabo inmediatamente después del llenado del cuestionario correspondiente. No se entrevistó a los padres o encargados de los escolares.

La edad se calculó en años transcurridos desde la fecha de nacimiento reportada hasta la fecha de la entrevista. La menor edad incluida fue de 9,0 años y la mayor edad de 19,0 años. El tipo de centro escolar se determinó como público o

privado según clasificación hecha por el Ministerio de Educación de El Salvador en base a si el centro escolar es financiado mayoritariamente por el gobierno o por capital privado.

Para determinar el nivel socioeconómico (NSE) se utilizó la Escala de Graffar Modificada por Méndez y Castellano³⁶ (Anexo 2). Esta evalúa 4 aspectos: profesión del jefe de familia, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso y condiciones de alojamiento. Cada aspecto se evalúa a través de cinco criterios a los cuales se les asigna un punto cuando se cumplen de tal manera que cada aspecto puede rendir un puntaje de 1-5 puntos. El puntaje total va de 4-20 puntos y se categoriza así:

- Nivel I (4-6 pts): Alto
- Nivel II (7-9 pts): Medio alto
- Nivel III (10-12 pts): Medio
- Nivel IV (13-16 pts): Pobre
- Nivel V (17-20 pts): Muy pobre

El hábito de desayunar regularmente se exploró con la pregunta “¿Cuántos días a la semana tomas desayuno en tu casa/hogar?” (de Lunes a Viernes sin contar Sábado ni Domingo), entendiéndose como regular si contestó que tomaba desayuno en casa al menos tres días a la semana.

Para evaluar el tipo de alimentos consumidos como refrigerio escolar se hizo la pregunta “¿Cuáles de los siguientes alimentos comes en el refrigerio en tu colegio/escuela/centro de estudios?” [pupusas, panes con agregados, galletas, pizza, pan dulce/repostería, refrescos, jugos de caja, sodas/gaseosas, golosinas en bolsa, dulces/chocolates, paletas, agua, fruta fresca, vegetales y leche]

Para evaluar el número de veces a la semana que come fuera de casa se hizo la pregunta “¿Cuántas veces a la semana sales a comer fuera de tu casa/hogar? (No se toman en cuenta los refrigerios escolares) [Ninguna vez, una o dos veces/semana, más de dos veces/semana]

Para evaluar el consumo de alimentos en el hogar viendo televisión se hizo la pregunta “¿Ves televisión mientras tomas tus alimentos en el hogar?” (Desayuno, almuerzo o cena. No incluye refrigerios)[Si, No]

El sedentarismo se evaluó haciendo la pregunta “¿Cuántas horas al día dedicas para ver televisión?”[Menos de dos horas/día, de dos a 5 horas/día, más de cinco horas/día]. La actividad física se evaluó preguntando “¿Cuántas veces por semana haces ejercicio y/o practicas algún deporte por más de media hora?” [Ninguna vez, una o dos veces por semana, tres o mas veces por semana].

Se definió como práctica regular de ejercicio y/o deporte a la actividad física de leve a moderado esfuerzo (ejercicio como correr, jugar en el parque o en la escuela/colegio, andar en bicicleta y/o deportes como jugar futbol, baloncesto, béisbol, natación, etc) llevada a cabo al menos tres veces a la semana por un período no menor de 30 minutos.

Para la medición de las variables antropométricas se utilizó una báscula “de pie” (Health O Meter KL Beam USA, capacidad 350 libras). Esta se calibró en kilogramos con altímetro para medir el peso y la talla de pie. También se utilizaron cintas métricas plastificadas para determinar circunferencias corporales de brazo, cintura y cadera (Mabis Modelo 35-780-00) con escala de 0,1 cm. Las mediciones fueron hechas sin zapatos y con uniforme escolar. No se hizo ajuste por peso de uniforme escolar.

Para registrar los resultados de las mediciones antropométricas se utilizaron los formularios para Evaluación de Estado Nutricional según Índice de Masa Corporal de hombres y mujeres de 9-19 años proporcionadas por la Gerencia de Atención Integral en Salud de adolescentes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador³⁷ (Anexo 3). Los datos fueron capturados en plantilla electrónica en EpiInfo 2000 versión 3.3.2 (CDC, Atlanta, GA). Se elaboro doble base de datos para verificar inconsistencias.

A cada escolar se le midió el peso en kilogramos, talla en centímetros y circunferencias braquial, cadera y cintura en centímetros. El estado nutricional se evaluó utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC) ($IMC = \text{Peso en Kg.} / \text{talla [mt]}^2$) según sexo y edad, utilizando las tablas ministeriales nacionales basadas en *Must y cols*³⁸. Se utilizaron los siguientes puntos de corte para el IMC según percentilos^{39, 40, 41}:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| • Menor del p5 | Delgadez o masa corporal baja |
| • Del p5 al p85 | Peso o masa corporal normal |
| • Mayor del p85 hasta p95 | Sobrepeso o masa corporal alta |
| • Mayor del p95 | Obesidad o masa corporal excesiva |

Se midió la circunferencia media del brazo con la técnica establecida internacionalmente⁴². Se midió la circunferencia de cintura y cadera como una forma de evaluar la distribución de la grasa, en la relación Cintura/Cadera (C/C)

4.4. Análisis estadístico

Se llevó a cabo estadística descriptiva utilizando tablas, gráficos y medidas numéricas de resumen. Se hizo análisis bivariado con pruebas estadísticas de asociación Chi cuadrado, *t* de student y ANOVA con nivel de significancia del 0,05. Se estimaron las ORP (Razones de Odds de Prevalencia) y se llevó a cabo análisis multivariado con regresión logística. Software: EpiInfo 2000 versión 3.3.2 (CDC, Atlanta) y SPSS 12.0 (SPSS Inc.)

4.5. Ética

Se guardó la confidencialidad de los participantes y de los centros escolares participantes. Se utilizaron códigos para identificar a los participantes. Ningún dato que pudiera identificar a los participantes ni a sus centros escolares fue relevado ni publicado. Se solicitó consentimiento informado a los padres o encargados de los participantes y a los participantes mismos según las disposiciones de la Regla Común 45 en su sección para participación de niños⁴³.

5. Resultados

Inicialmente se colectaron datos de 315 escolares de una muestra estimada de 325 participantes. Se excluyeron del análisis a dos participantes en los cuales después de la medición de variables se corroboró que sobrepasaban el límite superior del criterio de edad estipulado. Finalmente se estudiaron 313 escolares lo cual represento un 96,3% de cumplimiento con respecto a la muestra total estimada.

5.1. Caracterización demográfica

5.1.1. Distribución por sexo

El 55,3% (173) de los participantes era del sexo femenino y 44,7% (140) masculinos.

5.1.2. Distribución por edad

La distribución de la edad fue normal, siendo la media de 13 años con una desviación estándar de 2,2 años. No hubo diferencias entre las medianas de edad según sexo del escolar (masculino 13 años y femenino 12,5 años). El 81,2% (254) de los escolares tenía de 9 años a 14,9 años de edad (adolescencia temprana) y el 18,8% (59) tenía entre 15 y 19 años (adolescencia tardía) [Gráfico 1]

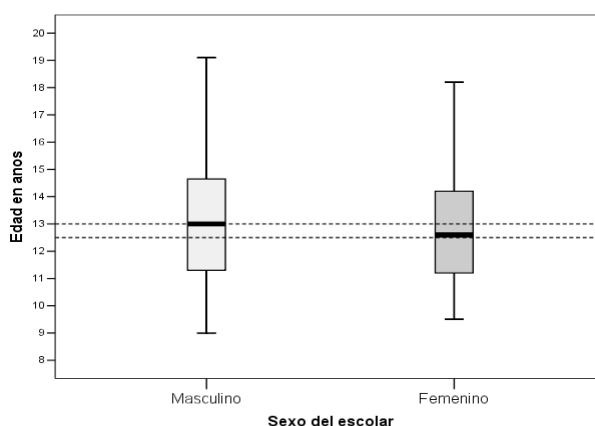


Gráfico 1. Distribución por edad y sexo

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

5.1.3. Tipo de centro escolar del participante

El 52,4% (164) en centros escolares públicos y el 47,6% (149) en privados.

5.1.4. Nivel Socioeconómico (NSE)

El 41,2% (129) se clasificó en un NSE medio, un 37,4% (117) en un NSE pobre y un 20,1% (63) en NSE medio alto. Solamente un 1,3% (4) se categorizó con un NSE muy pobre.

5.1.5. Distribución por sexo y edad según tipo de centro escolar

En los centros públicos el 41,5% (68) de los participantes eran del sexo masculino y 58,5% (96) femeninos, mientras que en privados el 48,3% (72) eran masculinos y 51,7% (77) femeninos. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. La mediana de edad por sexo no difirió significativamente entre centro público y privado (sexo masculino: 12,5 años vrs 13,5 años, sexo femenino: 12,8 años vrs 13 años, respectivamente) [Gráfico 2]

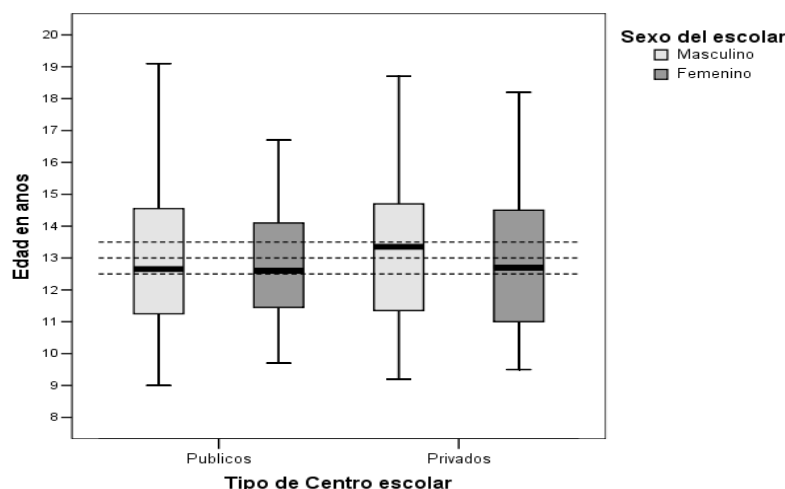


Gráfico 2. Edad y sexo según tipo de centro escolar

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

5.1.6. Nivel socioeconómico según tipo de centro escolar

El 51,2% (84) de los escolares de centros públicos se categorizó en NSE Pobre y 9,8% (16) en NSE Medio alto, comparado con un 22,1% (33) y 31,5% (47) encontrados en centros privados respectivamente. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($X^2 = 38,2$, $p=0,000$) [Gráfico 3].

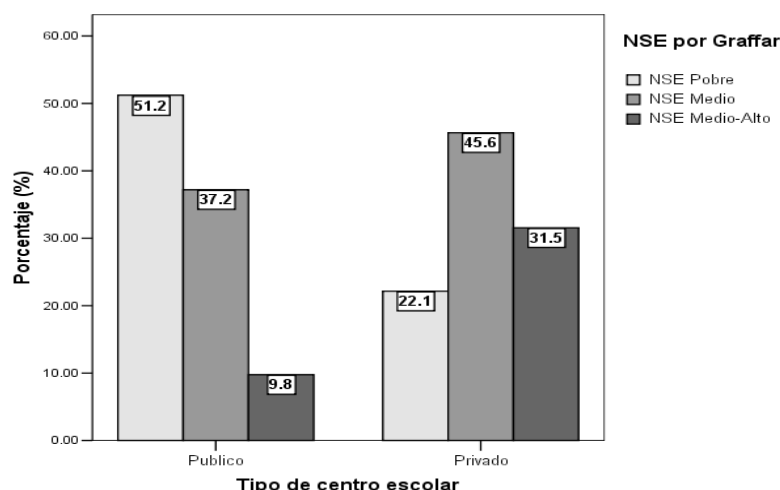


Grafico 3. Nivel Socioeconómico (NSE) según tipo de centro escolar
Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

5.2. Estado nutricional y antropometría

5.2.1. Estado nutricional por Índice de Masa Corporal (IMC)

El estado nutricional se categorizó por Índice de Masa Corporal (IMC) según sexo y edad. La prevalencia de Sobrepeso fue del 23,3% (73) [IC 95%: 18,8-28,5] y de Obesidad fue del 11,2% (35) [IC 95%: 8-15,3]. Uno de cada 3 escolares se categorizó como excedido de peso, con o sin obesidad clínica (23,3% con sobrepeso más 11,2% con obesidad= 34,5% con exceso de peso) [Cuadro 1].

Cuadro 1. Estado nutricional por Índice de Masa Corporal (IMC)
Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

		Frecuencia	Porcentaje (%)	IC 95%
Estado nutricional por Índice de Masa Corporal (IMC)	Delgadez	6	1.9	0.8% - 4.3%
	Peso normal	199	63.6	58.0% - 68.9%
	Sobrepeso	73	23.3	18.8% - 28.5%
	Obesidad	35	11.2	8.0% - 15.3%
	Total	313	100.0	

5.2.2. Circunferencia media del brazo relacionada con Índice de Masa Corporal

Los valores de la circunferencia media del brazo mostraron una distribución normal (media 24 cm. y desviación estándar 3,8 cm.). La media en ambos sexos fue de 24 cm. Los valores de la circunferencia media del brazo presentaron una

correlación lineal significativa con los valores de Índice de Masa Corporal (IMC) (r Pearson 0,906 $p=0,000$) [Grafico 4].

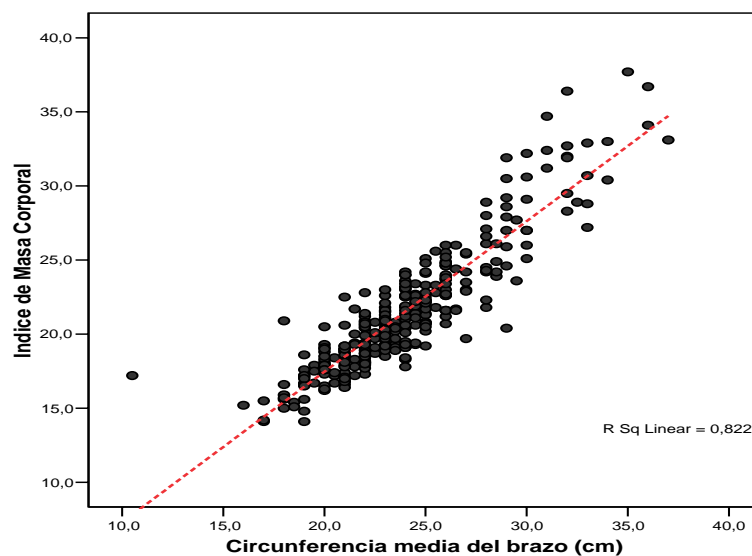


Grafico 4. Circunferencia media del brazo e Índice de masa corporal

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

5.2.3. Índice cintura cadera relacionado con estado nutricional por IMC

El Índice cintura-cadera mostró una distribución normal (media 0,86 y desviación estándar 0,06). La media de este índice fue significativamente más alto en el sexo masculino (0,88 vs 0,84, $t= 4,6$ y $p=0,000$). Se identificó correlación positiva media entre este índice y el IMC (r Pearson 0,347, $p=0,00$).

En la categoría de obesidad los intervalos de confianza al 95% de las medias de este índice fueron significativamente mayores en el sexo femenino (0,93 - 0,99 vs 0,86 - 0,91, $p=0,000$). El limite inferior de este intervalo de confianza sobrepaso el punto de corte de 0,85 recomendado para este índice en el sexo femenino [Grafico 5].

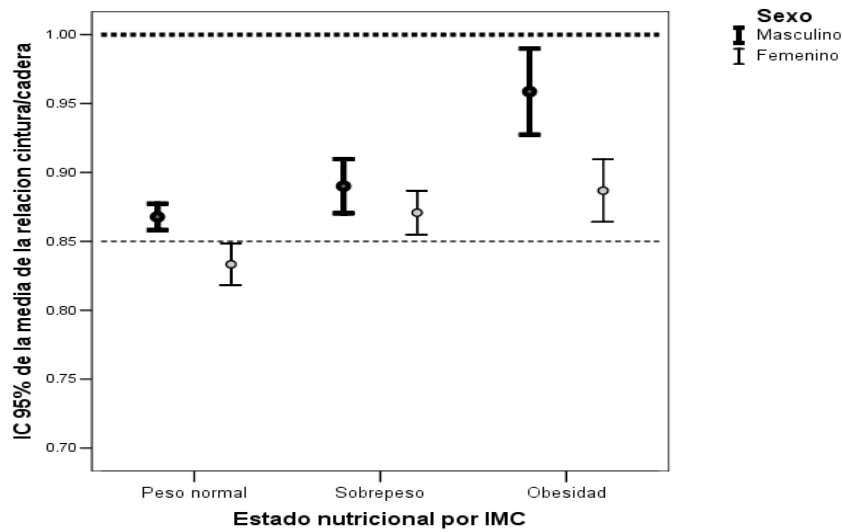


Gráfico 5. Relación cintura/cadera según estado nutricional y sexo
Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

5.2.4. Circunferencia de cintura relacionada con el Índice de Masa Corporal

Los valores de la circunferencia de cintura presentaron una correlación positiva fuerte con los valores de IMC (r Pearson 0,883, $p=0,00$).

5.3. Hábitos alimentarios

Se evaluaron algunos factores de riesgo entre ellos regularidad de toma de desayuno en el hogar, consumo de refrigerio escolar, tipo de alimentos consumidos durante el refrigerio en el centro escolar, número de veces a la semana que come fuera de casa y consumo de alimentos en el hogar viendo televisión.

5.3.1. Hábito de desayunar

Un 67% (210) de los participantes reportó tomar desayuno regularmente en su hogar.

5.3.2. Refrigerio escolar

El 94% (249) de los escolares reportó consumir refrigerio en el centro de estudios.

5.3.3. Tipo de alimentos consumidos como refrigerio en el centro escolar

Los alimentos reportados con mayor frecuencia de consumo fueron: refrescos (no incluye sodas/gaseosas) 57,2 % (179), golosinas en bolsa 49,8% (156), pupusas 49,2% (154), panes con agregados 31,9% (100), agua 27,5% (86), dulces y chocolates 25,6% (80), jugos de cajas 24,9% (78) y fruta fresca 22,7% (71). Solamente un 2,9% (9) y 1% (3) reporto consumir vegetales y tomar leche como refrigerio [Gráfico 6].

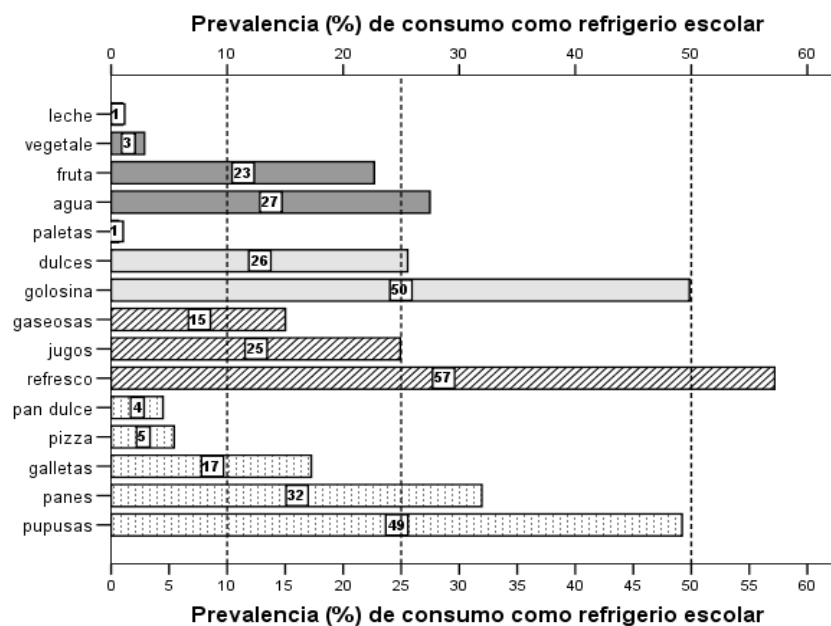


Gráfico 6. Alimentos consumidos como refrigerio en el centro escolar

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

Los escolares de centros públicos reportaron significativamente mayor consumo de algunos alimentos que los escolares de centros privados: pupusas (59% vrs 38%, $X^2=13,6$ $p=0,000$), golosinas en bolsa (57% vrs 42%, $X^2=7,7$ $p=0,006$), jugos de caja (32% vrs 17% $X^2=8,5$ $p=0,004$) y gaseosas (19% vrs 11% $X^2=4,1$ $p=0,043$). En cambio el consumo de panes con agregados (39% vrs 26% $X^2=6,4$ $p=0,012$) y pizza (10% vrs 2% $X^2=6$ $p=0,014$) fue mayormente reportado en escolares de centros privados.

5.3.4. Numero de veces a la semana que come fuera de casa

El 57,8% (181) de los escolares reporto comer fuera de la casa una o dos veces por semana, 37,4% (117) ninguna vez y 4,5% (14) mas de 2 veces.

5.3.5. Consumo de alimentos en el hogar viendo televisión

El 68,4% (214) de los escolares reporto tomar sus alimentos en el hogar mientras veían la televisión.

5.4. Sedentarismo y actividad física

El sedentarismo se evaluó a través del número de horas diarias frente a la televisión y la actividad física se evaluó a través de la práctica regular de ejercicio y/o deporte de leve a moderada intensidad.

5.4.1. Horas diarias dedicadas a ver televisión

El 50,2% (157) de los escolares reportó dedicar menos dos horas diarias a ver televisión en el hogar, un 32,3% (101) reporto dedicar de dos a cinco horas diarias a tal actividad y un 17,6% (55) más de cinco horas al día.

5.4.2. Practica regular de ejercicio y/o deporte

(n=311) Un 59,1% (185) de los escolares entrevistados reporto llevar a cabo ejercicio físico y/o deporte, de leve a moderado esfuerzo, al menos tres veces por semana por no menos de treinta minutos.

5.5. Factores de riesgo relacionados con sobrepeso y obesidad

Para este análisis se construyeron dos variables “dummies”: exceso de peso (incluye sobrepeso y obesidad) y obesidad

5.5.1. Sexo de los escolares relacionado con exceso de peso y obesidad

La prevalencia de exceso peso en el sexo masculino fue de 32,9% [IC 95% 25,2-41,3] (46) y en el femenino 35,8% (62) [IC 95% 28,7-43,5], mientras que la de obesidad fue de 10% (14) [IC 95% 5,6-16,2] y 12,1% (21) [IC 95% 7,7-18] respectivamente. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

5.5.2. Edad relacionada con exceso de peso y obesidad

Se recodificó la variable edad en años a una distribución por cuartiles, así:

- Cuartil 1: De 9 a 11,3 años
- Cuartil 2: De 11,4 a 12,8 años
- Cuartil 3: De 12,9 a 14,5 años
- Cuartil 4: De 14,6 a 19 años

Las prevalencias de exceso de peso fueron mayores en los escolares de 9 a 11,3 años (41,8% [IC 95% 30,8-53]) y de 12,9 a 14,5 años (41% [IC 95% 30,3-52,3]) comparadas con los otros grupos de edad, siendo la diferencia estadísticamente significativa a un nivel de significancia de 0,1 ($X^2=7,2$ $p=0,065$). Las prevalencias de obesidad no difirieron significativamente entre los grupos de edad [Cuadro 2].

Cuadro 2. Prevalencia de exceso de peso y obesidad según grupo de edad

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 313		Prevalencia (%)		
		Exceso de peso	Obesidad	
Edad en años por cuartiles	De 9,0 a 11,3 años	% (casos)	41,8% (33)	11,4% (9)
		IC 95%	(30,8-53,4)	(5,3-20,5)
	De 11,4 a 12,8 años	% (casos)	25,3% (20)	7,6% (6)
		IC 95%	(16,2-36,4)	(2,8-15,8)
	De 12,9 a 14,5 años	% (casos)	41% (34)	12% (10)
		IC 95%	(30,3-52,3)	(5,9-21)
	De 14,6 a 19,0 años	% (casos)	29,2% (21)	13,9% (10)
		IC 95%	(19-41,1)	(6,9-24,1)

5.5.3. Tipo de centro escolar relacionado con exceso de peso y obesidad

Las prevalencias de exceso de peso y obesidad fueron significativamente más altas en escolares de centros privados que en centros públicos (exceso de peso: 42,3% [IC 95% 34,2-50,6] vrs 27,4% [IC 95% 20,8-34,9] $X^2=7,6$ $p=0,006$ y obesidad: 16,1% [IC 95% 10,6-23] vrs 6,7% [IC 95% 3,4-11,7] $X^2=6,9$ $p=0,008$) [Cuadro 3].

Cuadro 3. Prevalencia de exceso de peso y obesidad según tipo de centro escolar

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 313		Prevalencia (%)		
			Exceso de peso	Obesidad
Tipo de centro escolar	Publico	% (casos)	27,4% (45)	6,7% (11)
		IC 95%	(20,8-34,9)	3,4-11,7)
	Privado	% (casos)	42,3% (63)	16,1% (24)
		IC 95%	(34,2-50,6)	(10,6-23)

5.5.4. Nivel socioeconómico (NSE) relacionado con exceso de peso y obesidad

Para este análisis se excluyó el NSE muy pobre dada su baja prevalencia (1,3%). La prevalencia de exceso de peso no difirió significativamente según nivel socioeconómico. A pesar de que la prevalencia de obesidad aumentó a medida que lo hizo el NSE medio (pobre 8,5%, medio 11,6%, medio alto 14,3%) esta diferencia no fue significativa ($X^2=2,2$ $p=0,527$) [Cuadro 4].

Cuadro 4. Prevalencia de exceso de peso y obesidad según nivel socioeconómico

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 313		Prevalencia (%)		
			Exceso de peso	Obesidad
Nivel Socioeconomico (NSE)	Pobre	% (casos)	33,3% (39)	8,5% (10)
		IC 95%	(24,9-42,6)	(4,2-15,2)
	Medio	% (casos)	34,9% (45)	11,6% (15)
		IC 95%	(26,7-43,8)	(6,7-18,5)
	Medio Alto	% (casos)	36,5% (23)	14,3% (9)
		IC 95%	(24,7-49,6)	(6,7-25,4)

5.5.5. Habito de desayunar y su relación con exceso de peso y obesidad

La prevalencia de exceso de peso fue significativamente mayor en escolares que reportaron no desayunar regularmente o no desayunar en el hogar que en aquellos que reportaron si hacerlo (42,7% [IC 95% 33-52,8] vrs 30,5% [IC 95% 24,3-37,2], $X^2=4,6$ $p=0,032$). De la misma manera la prevalencia de obesidad fue también significativamente mayor en este grupo de escolares (18,4% [IC 95% 11,5-27,3] vrs 7,6% [IC 95% 4,4-12,1], $X^2=8,1$ $p=0,004$) [Cuadro 5].

Cuadro 5. Prevalencia de exceso de peso y obesidad según hábito de desayunar

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 313			Prevalencia (%)	
			Exceso de peso	Obesidad
Habitudo de desayunar	No desayuna regularmente en el hogar o no desayuna	% (casos) IC 95%	42,7% (44) (33-52,8)	18,4% (19) (11,5-27,3)
	Desayuna en el hogar de manera regular	% (casos) IC 95%	30,5% (64) (24,3-37,2)	7,6% (16) (4,4-12,1)

5.5.6. Refrigerio escolar y su relación con exceso de peso y obesidad

Las prevalencias de exceso de peso y de obesidad no difirieron significativamente entre aquellos escolares que reportaron consumir refrigerio en el centro escolar y aquellos que no (35% vrs 26,3% [$X^2=0,6$ $p=0,438$] y 11,6% vrs 5,3% [Test exacto Fisher $p=0,707$] respectivamente)

5.5.7. Tipo de alimentos consumidos como refrigerio en el centro escolar

Se tomaron en cuenta solo los escolares que reportaron consumir refrigerio en el centro escolar (n=294). La prevalencia de exceso de peso fue significativamente menor en los escolares que reportaron consumir golosinas en bolsa comparada con la de aquellos que no (27,3% vrs 28,8%, $X^2=8$ $p=0,005$). La prevalencia de obesidad fue significativamente mas alta en los escolares que reportaron consumir refrescos comparada con la de aquellos que no (14,8% vrs 6,8%, $X^2=4,4$ $p=0,036$).

Se encontró asociación estadística marginal ($p \geq 0,05 < 0,1$) en el consumo de refrescos y prevalencia de exceso de peso (39,2% vrs 28,8%, $X^2=3,3$ $p=0,067$) y en el consumo de golosinas, de agua y de fruta fresca con prevalencia de obesidad ([8% vrs 34,2% $X^2=3,8$ $p=0,051$], [5,4% vrs 13,6% $X^2=3,7$ $p=0,055$] y [17,2% vrs 9,8% $X^2=2,8$ $p=0,095$] respectivamente) [Cuadro 6].

Cuadro 6. Exceso de peso y obesidad según tipo de alimento consumido

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 294	Prevalencias % (casos)			
	Exceso de peso		Obesidad	
	Consumo	No consumo	Consumo	No consumo
Refrescos	39,2% (69) *	28,8% (34)	14,8% (26) **	6,8% (8)
Golosinas	27,3% (41) **	43,1% (62)	8% (12) *	34,2% (50)
Pupusas	35,8% (53)	34,2% (50)	11,5% (17)	11,6% (17)
Panes	32,7% (32)	36,2% (71)	10,2% (10)	12,2% (24)
Agua	31,1% (23)	36,4% (80)	5,4% (4) *	13,6% (30)
Dulces	37,2% (29)	34,3% (74)	11,5% (9)	11,6% (25)
Jugos de caja	29,3% (22)	37% (81)	6,7% (5)	13,2% (29)
Fruta fresca	41,4% (29)	33% (74)	17,2% (12) *	9,8% (22)

*Valor de $p \geq 0,05 < 0,1$

**Valor de $p < 0,05$

5.5.8. Número de veces a la semana que come fuera de casa

Se construyó una variable dicotómica: “No sale a comer fuera de casa” (37,4%) y “Come al menos una vez fuera” (62,3%).

La prevalencia de exceso de peso fue significativamente más bajo en los escolares que reportaron no comer ninguna vez fuera de casa a la semana (24% [IC 95% 13,3-33,6] vrs 40% [IC 95% 33,1-47,2], $X^2=7,5$ $p=0,006$). Asimismo la prevalencia de obesidad fue significativamente más baja en el mismo grupo de escolares mencionado anteriormente (6% [IC 95% 2,4-11,9] vrs 14,4% [IC 95% 9,8-20,1], $X^2=5,2$ $p=0,023$) [Cuadro 7].

Cuadro 7. Exceso de peso y obesidad según comidas fuera de casa/semana

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 313			Prevalencia (%)	
			Exceso de peso	Obesidad
Cuantas veces a la semana come fuera de casa (no incluye refrigerio en centro escolar)	No salen a comer fuera de casa	% (casos)	24,8% (29)	6% (7)
		IC 95%	(17,3-33,6)	(2,4-11,9)
	Come al menos una vez fuera	% (casos)	40% (78)	14,4% (28)
		IC 95%	(33,1-47,2)	(9,8-20,1)

5.5.9. Consumo de alimentos en el hogar viendo televisión

Las prevalencias de exceso de peso y de obesidad no difirieron significativamente entre los escolares que reportaron comer en el hogar mientras veían TV y aquellos que no (33,6% vrs 36,4% y 11,7% vrs 10,1% respectivamente).

5.5.10. Horas/día dedicadas a ver televisión y su relación con exceso de peso y obesidad

La prevalencia de exceso de peso fue más alta según aumentaron las horas diarias dedicadas a ver televisión: Menos de 2 horas (31,2% [IC 95% 24,1-39,1]), entre 2 y 5 horas (34,7% [IC 95% 25,5-44,8]) y más de 5 horas (43,6% [IC 95% 30,3-57,7]); sin embargo estas diferencias no se encontraron estadísticamente significativas ($X^2=2,8$ $p=0,249$).

Asimismo la prevalencia de obesidad también fue significativamente más alta según aumentaron las horas dedicadas a ver televisión: Menos de 2 horas (8,3% [IC 95% 4,5-13,7]), entre 2 y 5 horas (10,9% [IC 95% 5,6-18,7]) y más de 5 horas (20% [IC 95% 10,4-33]); encontrándose diferencia significativa a un nivel de significancia de 0,1 ($X^2=5,6$ $p=0,056$) [Gráfico 7].

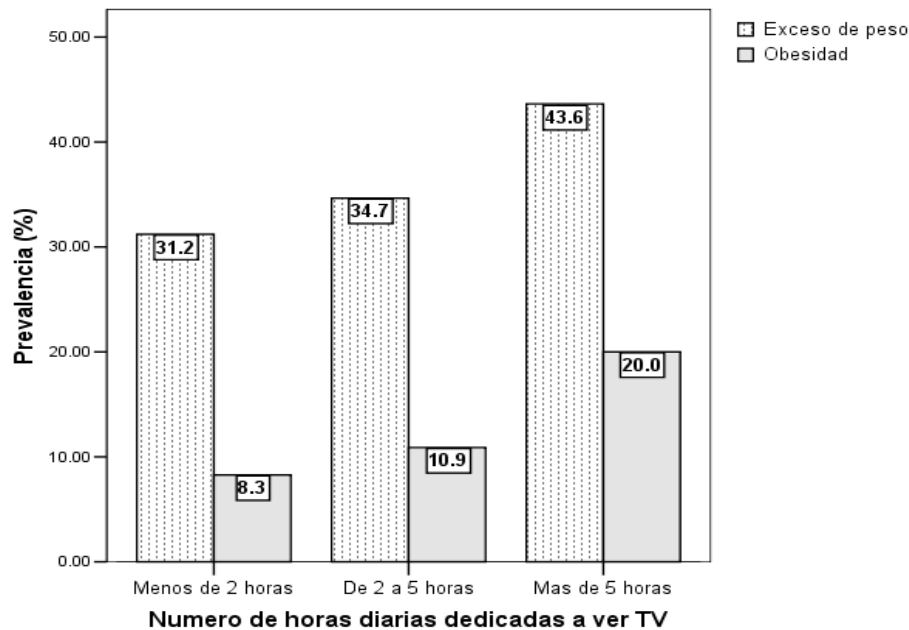


Grafico 7. Exceso de peso y obesidad según horas diarias dedicadas a ver TV

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

5.5.11. Práctica regular de ejercicio físico relacionada con exceso de peso y obesidad

La prevalencia de exceso de peso fue más alta en los escolares que reportaron no hacer ejercicio regular comparada con la de aquellos que sí reportaron hacerlo (40,5% [IC 95% 31,8-49,6] vs 30,8% [IC 95% 24,2-38] $X^2=3,1$ $p=0,079$), esta diferencia fue significativa a un nivel de 0,1. Asimismo la prevalencia de obesidad también fue más alta en el mismo grupo de escolares anteriormente referido (15,1% [IC 95% 9,3-22,5] vs 8,6% [IC 95% 5-13,7] $X^2=3,1$ $p=0,078$); también la diferencia fue significativa a un nivel de 0,1 [Cuadro 8].

Cuadro 8. Prevalencia de exceso de peso y obesidad según actividad física regular

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

n= 311		Prevalencia (%)		
			Exceso de peso	Obesidad
Hace ejercicio regularmente	No	% (casos)	40,5% (51)	15,1% (19)
		IC 95%	(31,8-49,6)	(9,3-22,5)
	Si	% (casos)	30,8% (57)	8,6% (16)
		IC 95%	(24,2-38)	(5-13,7)
Total	% (casos)	203	108	
	IC 95%	65.3%	34.7%	

5.6. Estimaciones de las Odds Ratio de Prevalencia (ORP)

En los escolares de 11,4 a 12,8 años de edad la probabilidad de tener exceso de peso es casi el doble comparado con los escolares de los otros grupos de edad entre 9 a 19 años (ORP 1,77 [IC 95% 1,0-3,15] $p=0,047$). Asimismo estudiar en un centro escolar privado aumenta el riesgo de exceso de peso y de obesidad (ORP 1,94 [IC95% 1,18-3,2] $p=0,005$ y 2,67 [IC 95% 1,19-6,07] $p=0,008$ respectivamente). No tomar desayuno en casa también aumenta el riesgo de exceso de peso (ORP 1,70 [IC 95% 1,01-2,86] $p=0,032$) y de obesidad (ORP 2,74 [IC 95% 1,27-5,93] $p=0,004$).

En cuanto al tipo de alimentos consumidos como refrigerio, los refrescos aumentan el riesgo de exceso de peso (ORP 1,72 [IC 95% 1,06-2,8] $p=0,035$) y de

obesidad (ORP 2,36 [IC 95% 1,07-5,2] $p=0,047$), el consumo de agua disminuye el riesgo de obesidad (ORP 0,31 [IC 95% 0,10-0,90] $p=0,039$) y el de golosinas en bolsa disminuye el riesgo de exceso de peso (ORP 0,60 [IC 95% 0,38-0,97] $p=0,047$). El hecho de comer fuera de casa al menos una vez por semana parece aumentar el riesgo de exceso de peso (ORP 2,02 [IC 95% 1,2-3,36] $p=0,009$) y de obesidad (ORP 2,63 [IC 95% 1,11-6,24] $p=0,037$). En cuanto a actividad física, dedicar más de 5 horas diarias a ver televisión aumentó el riesgo de obesidad (ORP 2,44 [IC 95% 1,03-5,67] $p=0,022$) [Cuadro 9].

Cuadro 9. ORP de exceso de peso y obesidad según exposición

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

Exposición	Exceso de peso		Obesidad	
	ORP (IC 95%)	Valor p	ORP (IC 95%)	Valor p
Sexo masculino	0,88 (0,53-1,44)	0,58	0,8 (0,37-1,74)	0,55
Edad (cuartiles)				
De 9 a 11,3 años	0,65 (0,38-1,11)	0,151	0,97 (0,43-2,17)	0,89
De 11,4 a 12,8 años	1,77 (1,0-3,15)	0,047**	1,7 (0,67-4,3)	0,33
De 12,9 a 14,5 años	0,68 (0,40-1,14)	0,19	0,89 (0,40-1,94)	0,93
De 14,6 a 19 años	1,37 (0,77-2,43)	0,35	0,71 (0,32-1,57)	0,53
Centro privado	1,94 (1,18-3,20)	0,005**	2,67 (1,19-6,07)	0,008**
NSE				
Pobre	0,92 (0,56-1,5)	0,83	0,64 (0,29-1,38)	0,34
Medio	1,02 (0,64-1,65)	0,90	1,08 (0,53-2,19)	0,98
Medio alto	1,12 (0,6-2,06)	0,708	1,44 (0,59-3,44)	0,382
No desayuna casa	1,70 (1,01-2,86)	0,032**	2,74 (1,27-5,93)	0,004**
No refrigerio	0,66 (0,23-1,89)	0,6	0,43 (0,05-3,3)	0,64
Tipo alimentos				
Refresco	1,72 (1,06-2,8)	0,035**	2,36 (1,07-5,2)	0,047**
Golosina	0,60 (0,38-0,97)	0,047**	0,56 (0,27-1,15)	0,16
Agua	0,66 (0,38-1,13)	0,17	0,31 (0,10-0,90)	0,039**
Fruta fresca	1,43 (0,82-2,4)	0,25	1,94 (0,9-4,12)	0,13
Come fuera casa	2,02 (1,2,-3,36)	0,009**	2,63 (1,11-6,24)	0,037**
Come viendo TV	1,13 (0,68-1,85)	0,73	0,85 (0,39-1,84)	0,83
> 5 hrs. día en TV	1,60 (0,85-3,02)	0,117	2,44 (1,03-5,67)	0,022**
Hace ejercicio	0,65 (0,40-1,05)	0,101	0,53 (0,26-1,08)	0,078*

*Valor de $p \geq 0,05 < 0,1$

**Valor de $p < 0,05$

5.7. Análisis multivariado con regresión logística

5.7.1. Para exceso de peso

En el modelo de regresión logística se identificaron las siguientes variables con centro escolar privado, menor edad, no tomar desayuno en casa regularmente o no tomarlo y más de 5 horas diarias viendo TV se identificaron como factores asociados a exceso de peso.

Las variables que mostraron asociación con exceso de peso en el modelo de regresión logística fueron: centro escolar privado ($p=0,001$), edad en años ($p=0,022$), no tomar regularmente desayuno en el hogar ($p=0,006$), dedicar más de 5 horas diarias a ver televisión en el hogar ($p=0,046$) [Cuadro 10].

Cuadro 10. Modelo de regresión logística de exposición para exceso de peso
Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

	Coef B	significancia	OR	IC 95% para OR	
				Minimo	Maximo
Sexo	-.012	.966	.989	.582	1.678
Edad en años	-.160	.012	.852	.752	.966
Tipo de centro escolar	.915	.001	2.496	1.459	4.269
Toma desayuno	-.755	.009	.470	.266	.830
Consume refrescos	.421	.143	1.524	.867	2.679
Consume golosinas	-.466	.077	.627	.374	1.052
Consume agua	-.347	.290	.707	.372	1.344
Consume fruta fresca	.222	.475	1.249	.678	2.300
Come fuera de casa al menos una vez semanal	.701	.014	2.015	1.149	3.532
Dedica mas 5 hrs diarias ver TV	.806	.020	2.239	1.136	4.414
Hace ejercicio regularmente	-.500	.065	.606	.356	1.031
Constante	-.448	.699	.639		

Valor de $p < 0,05$

5.7.3. Para obesidad

Las variables que mostraron asociación con obesidad en el modelo de regresión logística fueron: centro escolar privado ($p=0,002$), no tomar regularmente desayuno en el hogar ($p=0,002$), dedicar más de 5 horas diarias a ver televisión en el hogar ($p=0,013$) [Cuadro 11].

Cuadro 11. Modelo de regresión logística de exposición para obesidad

Prevalencia de obesidad en escolares en el Gran San Salvador, 2005

	Coef B	Significancia	OR	IC 95% para OR	
				Mínimo	Máximo
Sexo	.034	.937	1.034	.446	2.399
Edad en años	-.077	.426	.926	.765	1.119
Tipo de centro escolar	1.444	.002	4.237	1.731	10.367
Toma desayuno	-1.367	.001	.255	.111	.587
Consume refrescos	.501	.288	1.651	.655	4.161
Cinsume golosinas	-.300	.475	.741	.325	1.688
Consume agua	-1.210	.051	.298	.089	1.004
Consume fruta fresca	.530	.239	1.699	.703	4.103
Come fuera de casa al menos una vez semanal	.846	.085	2.331	.890	6.107
Dedica mas 5 hrs diarias ver TV	1.404	.004	4.072	1.560	10.628
Hace ejercicio regularmente	-.554	.185	.574	.253	1.304
Constante	-4.156	.026	.016		

■ Valor de $p < 0,05$

6. Discusión

El hallazgo más importante de esta investigación fue la alta prevalencia de obesidad encontrada en la población de estudio (11%), la cual es similar a la reportada en los últimos años para este grupo de edad en Estados Unidos, Chile, México y Brasil^{14, 15, 16, 17, 18}. Un hecho importante es que uno de cada tres escolares presenta sobrepeso, con o sin obesidad clínica.

Se decidió utilizar las razones de odds de prevalencia (ORP) en vez de las razones de prevalencia (RP) ya que el período de latencia de la obesidad en las principales exposiciones puede llegar a ser largo. Las estimaciones de la razón de incidencia de densidad (RID) de obesidad a partir de sus correspondientes ORP podrían estar sujetas a sesgos de sobrevivencia dado que no se garantiza que la duración de la obesidad no esté influenciada por el estado de las diferentes exposiciones.

Para establecer el estado nutricional se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) en vez de los indicadores antropométricos nutricionales tradicionales como Peso-Talla y Talla-Edad, ya que está descrita la existencia de una correlación

significativa con la grasa corporal total y subcutánea en adolescentes en relación a este índice^{39,40}.

Este Índice es considerado en la actualidad como la mejor herramienta antropométrica disponible para la estimación de sobrepeso y obesidad para propósitos de salud pública⁴⁴; sin embargo hay que tomar en cuenta que aún persiste cierta controversia en cuanto su interpretación especialmente cuando se refiere a evaluaciones individuales y a adolescentes que hacen ejercicio^{44, 45}.

Para poder estimar si el exceso de peso encontrado tenía relación con un aumento en la grasa corporal y su distribución, se estimó el índice cintura/cadera, y a pesar de que no se ha determinado un punto de corte de normalidad para niños y adolescentes, fue útil para conocer si los escolares tenían adiposidad de tipo abdominal o troncular, ya que este tipo de distribución de grasa se incrementa a partir de los 6 años y guarda relación con la edad y puede utilizarse como un indicador para predecir obesidad^{46,47,48}. Se observó una tendencia al aumento en la mediana de este índice en relación a las categorías de estado nutricional según IMC, sin embargo la correlación es baja probablemente debido al tamaño muestral pequeño.

Al evaluar el perímetro de cintura se determinó que ambos sexos tienen una alta correlación con el valor de IMC, lo que hace suponer que el depósito de grasa en los adolescentes evaluados se localiza a nivel abdominal. En la literatura se ha descrito que la distribución de la grasa corporal en esta población también se asocia a riesgo metabólico, así la acumulación de grasa abdominal o troncular se acompaña de mayores niveles de colesterol total y triglicéridos de baja densidad (LDL) y resistencia insulínica^{49, 50}. Así mismo la adiposidad troncular puede servir como un simple predictor para obesidad⁴⁷.

Por otro lado, se realizó un análisis de correlación entre los valores de la circunferencia media del brazo (CMB) y el IMC para ambos sexos encontrándose

que los valores de CMB presentan una correlación lineal alta en relación a los valores de IMC.

En este estudio no se encontró diferencia significativa en las prevalencias de obesidad ni exceso de peso entre sexos, lo cual difiere con algunos hallazgos reportados anteriormente en los cuales se estimaba mayor sobrepeso en adolescentes femeninas⁵¹. Sin embargo esto podría deberse a efectos de tamaño muestral dado que a pesar de la no significancia de la diferencia, en las mujeres la prevalencia de obesidad siempre fue mayor.

Hay evidencia en otros estudios que existe mayor riesgo de sobrepeso con exceso de grasa en la población femenina, fenómeno asociado a los eventos de maduración sexual, los cuales en esta investigación no fueron evaluados debido a las limitaciones de condiciones físicas adecuadas de los lugares adonde se llevó a cabo el estudio.

Los estratos más jóvenes de la población estudiada presentaron mayor prevalencia de exceso de peso lo cual corresponde con algunos reportes en los cuales preescolares presentaron mayor obesidad⁵². Esto podría intentar explicarse aduciendo que hay un adelgazamiento y crecimiento en la adolescencia tardía y esto podría incidir en la regulación del peso, sin embargo faltó controlar por potenciales contundentes.

En cuanto al tipo de centro escolar como factor relacionado a la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha considerado que las diferencias existentes entre las categorías pública y privada pueden estar relacionadas a influencia de factores socioeconómicos y a disponibilidad de alimentos asociadas al poder adquisitivo de las familias.

Sin embargo, esto podría verse influenciado también al hecho de que, de forma independiente al estrato socioeconómico al cual pertenezcan los adolescentes, sus patrones de alimentación sean similares con respecto a la tendencia al consumo de

alimentos de alta densidad calórica, probablemente condicionados por factores culturales, influencia de los medios de comunicación y al hecho de que los patrones de conductas alimentarias en la adolescencia pueden ser dependientes de la vinculación social con sus pares⁵³.

Por otro lado, se encontró en este estudio asociación significativa con el nivel socioeconómico (NSE), tal como ha sido reportado en otros estudios^{51, 52, 54}. Acá pudo haber operado un sesgo de información no diferencial dado que para categorizar esta variable y obtener información un tanto compleja según la metodología de Graffar modificado, se entrevistó a los mismos escolares y no a sus padres o encargados.

Esto pudo haber significado que algunas preguntas no se comprendieran adecuadamente o que la información requerida no haya estado al alcance de los entrevistados, como por ejemplo el nivel de educación de sus padres o el tipo de ingresos de los mismos. Además es posible también que el hecho de asistir a un determinado tipo de centro escolar no solamente este condicionado al nivel socioeconómico supuesto para la familia del escolar.

Por otro lado, el hábito de desayunar en casa de forma regular se encontró asociado a una disminución de la frecuencia de obesidad. Esto ya había sido reportado anteriormente en otras investigaciones aunque su asociación se había visto diluida en algunos modelos regresionales, muy probablemente debido a que los adolescentes que tomaban regularmente desayuno en casa también practicaban otros hábitos alimentarios saludables o tenían mayor actividad física y un perfil menos sedentario⁵¹.

La dieta habitual del grupo de adolescentes estudiado, evaluada a través del reporte de la tendencia de consumo de alimentos en el refrigerio escolar, evidenció la ingesta de alimentos de alta densidad calórica, con diferencias importantes según tipo de centro escolar, presumiblemente condicionadas por el precio o accesibilidad económica de los alimentos reportados.

Si bien es cierto que el consumo de ciertos alimentos como golosinas en bolsa y de refrescos parecieron asociadas a exceso de peso y obesidad, aunque de manera contraria (protector vrs promotor), esta asociación desapareció en el modelo de regresión utilizado. Solamente el consumo de agua como parte del refrigerio escolar pudo asociarse a una disminución en el riesgo de obesidad, probablemente porque esta condición estaba ligada a otros patrones de alimentación y actividad más saludables que los que no lo reportaron.

Al respecto también pudo haber operado un sesgo de mala clasificación de la exposición no diferencial ya que en algunos casos la categorización de algunos alimentos como por ejemplo los refrescos, no se especifica si éstos eran de frutas naturales o artificiales, creó confusión en los entrevistadores y entrevistados.

Actualmente existe una gran cantidad de evidencia que muestra que el consumo de “snack”, sodas y refrescos artificiales ha aumentado de manera considerable en los últimos años en la población infantil y de adolescentes, además de que los edulcorantes en refrescos parecen estar asociados a obesidad^{55, 56, 57, 58, 59, 60}. En la población estudiada hubo alto consumo de refrescos y jugos artificiales, pero no se pudo demostrar en el análisis multivariado que éstos estuvieran asociados a obesidad. Es probable que se hayan introducido sesgos de información en el reporte de alimentos consumidos como refrigerio escolar o que no haya habido preferencia por un tipo de alimento sino una combinación no reportada de ellos.

Esta condición es particularmente importante dado que está bien descrito que el consumo de “snack” y refrescos está ligado a una disminución en el consumo de leche, frutas y vegetales, a un aumento de ingesta de calorías por combinaciones con otros alimentos de alta densidad calórica y a patrones de sedentarismo como el número de horas diarias dedicadas a ver televisión y actividad física insuficiente^{61,62,63}.

Es de hacer notar que el hecho de comer fuera de casa al menos una vez por semana apareció significativamente asociado al exceso de peso pero no a

obesidad. Este fenómeno podría explicarse si esas comidas fuera de casa implicarán el consumo de alimentos de alta densidad calórica, típicos de las comidas conocidas como “rápidas”. Si fuera así, este patrón podría estar reflejando en alguna medida la influencia de la urbanización y los medios de comunicación masiva en la adopción de nuevos patrones de consumo alimentario en los adolescentes.

Por otro lado, se encontró una relación entre el tiempo dedicado a ver televisión y obesidad, la cual ya había sido identificada anteriormente a través de múltiples estudios^{51, 64, 65, 66, 67, 68, 69}. En el análisis multivariado no se identificó asociación significativa entre disminución de la actividad física y obesidad, a pesar de que ésta ya ha sido descrita en varios estudios^{51, 66, 70, 71, 72}.

Es razonable esperar que el hecho de dedicar mas horas del día a ver televisión quizás se hace en detrimento del tiempo que los adolescentes puedan dedicar a la actividad física, y que estas condiciones, por consiguiente, puedan estar independientemente asociadas a obesidad; sin embargo hay alguna evidencia que muestra que el tiempo dedicado a ver televisión no necesariamente predice una disminución en la actividad física⁷³.

Podría entonces argumentarse que quizás lo más importante es un apropiado balance entre el tiempo dedicado a ver televisión y actividad física, lo cual podría explicar porque en ciertos estudios se ha encontrado una asociación fuerte con sobrepeso cuando se evaluó contra la razón del tiempo dedicado a ver televisión por el tiempo dedicado a la actividad física⁷³.

Por otro lado, algunos investigadores encontraron no solamente que el tiempo excesivo dedicado a ver televisión estaba vinculado a sobrepeso y obesidad sino que también existía una correlación entre el hecho de ver televisión y un aumento del consumo de calorías y de refrescos o sodas, aumentando hasta el doble los riesgos a la salud relacionados a esta actividad^{74, 75}.

La obesidad es un problema multicausal reconociéndose una serie de factores que pueden interactuar entre sí, tales como genéticos, ambientales y socioculturales, así como cambios en el estilo de vida que favorecen la adopción de patrones de alimentación inadecuados y la reducción de la actividad física, asociada a la modernización y la tecnología.

Actualmente se acepta que la expansión de la urbanización y el desarrollo económico de corte liberal, ha conllevado a la sustitución de regímenes de alimentación tradicionales por otros con inclusión de alimentos elaborados de alto contenido energético como sucede en países industrializados y que afecte más frecuente a los países en vías de desarrollo, fenómeno conocido como “transición nutricional”^{76,77}.

Son reconocidos los efectos y consecuencias graves para la salud de niño y adolescente ya que esta condición aumenta los riesgos de enfermedades metabólicas, cardiovasculares, cáncer y otras enfermedades crónicas degenerativas en la edad adulta. El impacto a nivel poblacional puede verse reflejado en el deterioro de la capacidad productiva, ya que estos fenómenos parecen afectar a estratos cada vez más jóvenes de la población, quienes constituyen la proporción más importante de la población económicamente activa. Aunado a estas consecuencias, se encuentra el impacto económico para los servicios de salud debido al aumento progresivo en los costos de atención para estas enfermedades.

7. Limitantes

Existieron algunas limitaciones en esta investigación, especialmente en la recolección de datos referentes a algunos hábitos alimentarios, actividad física y variables socioeconómicas. Dado que la encuesta fue llevada a cabo a través de entrevistas personales solamente a los escolares, sin incluir la opinión de sus padres o encargados, pudo darse el caso de que los entrevistados, especialmente los más jóvenes, hayan proporcionado datos poco precisos o erróneos sobre los tópicos explorados, llevando esto, en consecuencia, a una probable subestimación

de la relación entre estos factores y la prevalencia de sobrepeso y obesidad, por mala clasificación no diferencial de la exposición.

Al mismo tiempo, hizo falta controlar por algunos potenciales confundentes así como intentar identificar modificadores del efecto de la exposición al exceso de tiempo dedicado a ver televisión y a poca actividad física, sobre el estado nutricional de la población estudiada.

Por otro lado, a pesar de que se logró estudiar a la mayoría de la muestra de acuerdo al tamaño estimado y los participantes fueron extraídos al azar en sus centros de estudio, el hecho de haber seleccionado, por razones de conveniencia y capacidad logística, solamente a diez centros escolares (lo cual represento el 1,7% de todos los centros escolares elegibles para participar en el estudio) pudo haberse constituido como una limitación importante dado que es posible que se hayan introducido sesgos de selección.

Además, el carácter fundamentalmente urbano de los participantes, reduce la validez externa del estudio, restringiendo los resultados y las estimaciones a esta población. Probablemente en escenarios rurales, los resultados difieran de manera importante con los aquí mostrados, dadas las características distintivas en cuanto a perfiles socioeconómicos, disponibilidad económica y acceso a alimentos y patrones de actividad física.

8. Conclusiones

Las prevalencias de sobrepeso y de obesidad estimadas son altas y pueden sugerir un problema emergente de salud pública en niños y adolescentes en El Salvador.

La población bajo estudio presento ligero predominio del sexo femenino, su edad se distribuyo normalmente con una media de 13 años sin haber diferencia por sexo ni por tipo de centro escolar y la mayoría fue categorizada en un nivel socioeconómico medio o pobre.

Dos tercios de los participantes reportaron tomar regularmente desayuno en casa, comer al menos una vez fuera de casa a la semana y ver televisión mientras comían en casa, mientras que casi todos dijeron consumir refrigerio escolar, siendo los refrescos, golosinas en bolsa, pupusas y panes con agregados los alimentos mas reportados. La mitad de los escolares reporto dedicar mas de dos horas diarias a ver televisión y dos de cada tres dijeron hacer ejercicio o practicar algún deporte de manera regular.

Se identificó asociación con factores potencialmente intervenibles como no tomar regularmente el desayuno en el hogar, comer fuera de casa al menos una vez por semana y dedicar mas de cinco horas al día a ver televisión. En este estudio no se encontró asociación entre actividad física y obesidad, pero se reconoce que pudo haber operado un sesgo de mala clasificación no diferencial de la exposición que pueda haber subestimado dicha relación.

9. Recomendaciones

Es necesario priorizar intervenciones dirigidas a minimizar factores de riesgo potencialmente modificables como disminuir el tiempo dedicado a ver televisión y aumentar la actividad física. Para ello es necesario implementar políticas públicas orientadas a promover cambios en los estilos de vida desde la infancia, acompañado de programas de educación alimentaria nutricional y estímulo de la práctica de actividad física regular a nivel escolar y comunitario.

Se puede trabajar a nivel de centros escolares conformando clubes de estudiantes y padres de familia, a muy bajo costo, dedicados a facilitar el acceso a la actividad física y educar sobre hábitos alimentarios saludables. Se pueden establecer programas de deporte extraescolar, traslados gratuitos hasta y desde centros deportivos y aumentar las horas semanales dedicadas a la educación física.

En las familias los padres pueden adoptar algunas medidas como servir de ejemplo para alentar buenos hábitos alimentarios disminuyendo su consumo de alimentos de alta densidad calórica y limitando su accesibilidad en el hogar (sodas, snack,

dulces, etc.), planear ejercicio diario para la familia, alentar la actividad física en casa, regular el uso de televisión y educar a los niños acerca de lo que están comiendo. Por supuesto que los padres necesitan recibir información adecuada al respecto y la escuela puede ser, a través de grupos de pares y con la participación de los maestros y los alumnos, el centro de encuentro dinamizador de este proceso.

También es importante que la sociedad civil puede proponer los mecanismos para catalizar iniciativas de ley que representen pasos tempranos o iniciales para el desarrollo de políticas que prevengan la obesidad, como por ejemplo la elaboración de leyes que regulen la dispensación de alimentos en centros escolares u ordenanzas municipales que garanticen espacios verdes recreacionales o vías públicas dedicadas a las actividades físicas al aire libre, además de garantizar la seguridad necesaria para los usuarios.

Este esfuerzo debe acompañarse de la optimización de los sistemas de vigilancia nutricional para identificar en forma temprana el apareamiento de sobrepeso y obesidad en los niños y adolescentes.

10. Bibliografía

- 1) World Health Organization. Global strategy on Diet, Physical, Activity and Health, Geneva: OMS; 2004
- 2) National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Washington: The evidence report, NHLBI/NIDDK, NIH; 1998. Publication: 98-4083
- 3) Bray GA. Complications of obesity. *Ann Intern Med.* 1985; 103: 1052-1062
- 4) Delpeuch F, Maire B. Obesity in Developing Countries. *Trop Med Int Health.* 1997; 57(4): 380-88
- 5) Martorell R, Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LR. Obesity in Latin America: Women and Children. *J Nutr.* 1998; 128: 1464-1473
- 6) Peña M, Bacallao J. La Obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. Washington DC: OPS; 2000. Publicación científica: 576

- 7) Wright CM, Parker L, Lamont D, Craft AW. Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousands families cohort studies. *BMJ*. 2001; 323: 1280-1284
- 8) Report of a WHO: The health consequences of overweight and obesity in adults and children. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Consultation on obesity*. Geneva: OMS; 1997. pp 43-72
- 9) Guo SS, Roche AF, Chumlea C, Gardner JD, Siervogel RM. The predictive value of childhood body mass index for overweight at age 35 years. *Am J Clin Nutr*. 1994; 59: 810-819
- 10) Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1998; 101: 518-525
- 11) Whitaker R, Wright J, Pepe M, Seidel K, Dietz W. Predicting obesity in young adulthood from Childhood and Parental Obesity. *N Engl J Med*. 1997, 337(13): 869-873
- 12) Venn A, Thomson R, Schmidt M, Cleland V, Curry B, Gennat H, Dwyer T. Overweight and obesity from childhood to adulthood: a follow up of participants in the 1985 Australian schools Health and Fitness Survey. *MJA*. 2007; 186(9): 458-460
- 13) World Health Organization . *Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on Obesity*. Geneva: WHO; 2000. WHO technical report series: 894
- 14) Youfa Wang. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemia and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol*. 2001 Oct; 30: 1129-1136.
- 15) Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000 Aug; 24(8): 959-67
- 16) Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad Saude Publica*. 2003; 19 (Sup 1); S163-S170
- 17) Montero JC. Epidemiologia de la obesidad en siete paises de America Latina. *Form Contin Nutr Obes* 2002; 5(6): 325-30
- 18) Filozof C, Gonzalez C, Sereday M, Mazza C, Braguinsky J. Obesity prevalence and trends in Latin American countries. *Obes Rev*. 2001; 2(2): 99-106
- 19) WHO Global Infobase [base de datos en internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [acceso Martes 25 de Abril de 2007]. Scale of the obesity. Age

standardized estimates for Obesity by country for age > 15 years. Disponible en: <http://www.who.int/infobase/comparestart.aspx>

- 20) Asociación Demográfica Salvadoreña. Encuesta nacional de salud familiar FESAL 2002-2003. El Salvador: ADS; 2004. Informe final
- 21) Hirsch J, Knittle JL. Cellularity of obese and nonobese human adipose tissue. *Fed Proc.* 1970; 29: 1516-1521
- 22) Schachter S. Obesity and eating: Internal and external cues differentially affect the eating behavior of obese and normal subjects. *Science.* 1968; 161: 751-756
- 23) Wurtman RJ, Wurtman JJ. Brain serotonin, carbohydrate-craving. Obesity and depression. *Obes Res.* 1995; 3: 477S-480S
- 24) Webb, G. Nutrición. Una alternativa para promover la salud. 2ª ed. España: ACRIBIA; 1995.
- 25) World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Part I. The problem of overweight and obesity. Geneva: WHO; 2000. Technical Report.
- 26) Malina RM, Katzmarzyk PT. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70(1): 131S-136S.
- 27) Van S, Hubbard. Defining overweight and obesity: what are the issues. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72(5): 1067-1068
- 28) Roche AF. Grading fatness from limited anthropometric data. *Am J Clin Nutr.* 1991; 34: 2831-2838
- 29) Duerenberg P. Body mass index as a measure of body fatness; age-and sex-specific prediction formulas. *Br J Nutr.* 1991; 65: 105-114
- 30) Moreno LA et al. Fat distribution in obese and nonobese children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1998; 27: 176-180
- 31) Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000; 320: 1240.
- 32) O'Donnell A, Grippo B. Las tablas de crecimiento como patrón de referencia. Una reflexión. *Arch Arg Pediatr.* 2003; 101(1): 57-60.
- 33) Gregg M. *Field Epidemiology.* 1ª ed. Oxford, England: Oxford University Press; 2002

- 34) World Health Organization. Methodology of nutritional surveillance. Report of a joint FAO/UNICEF/WHO expert committee. Geneva: WHO; 1976. Technical Report Series: 593
- 35) Lohman, TG, Roche, F, Martorell, R, Anthropometric Standardization Manual. Champagne, Illinois: Human Kinetics Books; 1988
- 36) Castellano H. Estratificación Social Método Graffar modificado. Arch Venez Pueric Pediatr. 1986; 49: 93-104
- 37) Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Instrumento de Evaluación del Estado Nutricional para la población de 10-19 años. El Salvador: Dirección de Regulación, Gerencia de Atención integral de la salud de Adolescentes; 2003
- 38) Must A, Dhallal G, Dietz W. Reference data for obesity: 85th and 95th percentile of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr. 1991; 54:773
- 39) Dietz WH, Robinson TN. Use of Body Mass Index (BMI) as measure of overweight in children and adolescents. J Pediatr. 1998; 132(2): 191-196
- 40) Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. Am J Clin Nutr. 1994; 59: 307-316.
- 41) Barlow S, Dietz W. Obesity evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. Pediatrics. 1998; 102(3): e29
- 42) Frisancho R, New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr. 1981 Nov; 34: 2540-2545
- 43) Oficina para la protección de riesgos de investigación. Código de reglamentos federales. Título 45: Bienestar social. Departamento de salubridad y servicios humanos. Sección 46: Protección de sujetos humanos. Inciso D: Protecciones adicionales del DHHS para niños incluidos como sujetos de investigación. USA: Institutos nacionales de salud; 1991
- 44) Hall D, Cole T. What use is the BMI? Arch Dis Child. 2006; 91: 283-286
- 45) Howard Bauchner. Is BMI the right measure? Arch Dis Child. 2006; 91: e283
- 46) Zwiauer K., Widhalm K, Kerlb B. Relationship between body fat distribution and blood lipids in obese adolescents. Int J Obes. 1990; 14: 271-277
- 47) Rolland-Cachera MF. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. Am J Clin Nutr. 1984 Jan; 39: 129-135
- 48) Brambilla P, Manzoni P, Sironi S. Peripheral and abdominal adiposity in childhood obesity. Int J Obes. 1994; 18: 795-800

- 49) Gidding SS, Bao W, Srinivasan SR, Berenson GS. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors in children: The Bogalusa heart study. *J. Pediatrics*. 1995; 127: 868-874
- 50) Lauer RM, Clarke WR. Childhood risk factors for high adult blood pressure: The Muscatine Study. *Pediatrics*. 1984; 84: 633-641
- 51) Delva J, O'Malley PM, Johnston LD. Health-related behaviors and overweight: a study of Latino adolescents in the United States of America. *Rev Panam Salud Publica*. 2007; 21(1): 11-20.
- 52) Moore DB, Howell PB, Treiber PA. Changes in overweight in youth over a period of 7 years: impact of ethnicity, gender, and socioeconomic status. *Ethn Dis*. 2002; 12(1) Suppl 1: S83-86
- 53) Velez LF, Gracia B. La selección de los alimentos: una práctica compleja. *Colomb Med*. 2003; 34(2): 92-96
- 54) McMurray RG, Harrell JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res*. 2000; 8(2): 130-39
- 55) Bray GA, Nielsen SJ, Popkin BM. Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2004 Apr; 79(4): 537-43
- 56) Popkin BM, Nielsen SJ. The sweetening of the world's diet. *Obes Rev*. 2003 Nov; 11(11): 1325-32
- 57) Nelson JA, Carpenter K, Chiasson MA. Diet, activity and overweight among preschool-age children enrolled in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children (WIC). *Prev Chronic Dis*. 2006 Apr; 3(2): 1-12
- 58) Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Mickle SJ, Goldman JD, Cook A. Foods commonly eaten in the United States, 1989-1991 and 1994-1996: are portion sizes changing? *J Am Diet Assoc*. 2003; 103(1): 41-7
- 59) Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *JAMA*. 2003; 289(4): 450-3
- 60) Enns CW, Mickle SJ, Goldman JD. Trends in food and nutrient intakes by children in the United States. *Family Economics and Nutrition Review*. 2002; 14(2): 56-68
- 61) Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among U.S. children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc*. 1999; 99(4): 436-41

- 62) Cullen KW, Ash DM, Warneke C, de Moor C. Intake of soft drinks, fruit-flavored beverages, and fruit and vegetables by children in grades 4 through 6. *Am J Public Health*. 2002; 92(9): 1475-8
- 63) Pereira MA, Jacobs DR Jr, Van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *JAMA*. 2002; 287(16): 2081-9
- 64) Certain LK, Kahn RS. Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics*. 2002; 109(4): 634-42
- 65) Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*. 2002; 109(6): 1028-35
- 66) Dowda M, Ainsworth BE, Addy CL, Saunders R, Riner W. Environmental influences, physical activity, and weight status in 8 to 6-year-olds. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001; 155(6): 711-7
- 67) Proctor MH, Moore LL, Gao D, Cupples LA, Bradlee ML, Hood MY, et al. Television viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27(7): 827-33.
- 68) Saelens BE, Sallis JF, Nader PR, Broyles SL, Berry CC, Taras HL. Home environmental influences on children's television watching from early to middle childhood. *J Dev Behav Pediatr*. 2002; 23(3): 127-32.
- 69) Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996; 150(4): 356-62
- 70) Centers for Disease Control and Prevention. Physical activity levels among children aged 9-13 years-United States 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2003; 52(33): 785-8
- 71) Hill JO, Melanson EL. Overview of the determinants of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*. 1999; 31 Suppl 11; S515-21
- 72) Williamson DF, Madans J, Anda RF, Kleinman JC, Kahn HS, Byers T. Recreational physical activity and ten-year weight change in a U.S. national cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1993; 17(5): 279-86
- 73) Trost SG, Sirard JR, Dowda M, Pfeiffer KA, Pate RR. Physical activity in overweight and nonoverweight preschool children. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27(7): 834-9

- 74) Crespo CJ, Smit E, Troiano RP, Bartlett SJ, Macera CA, Andersen RE. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001; 155(3): 360-5
- 75) Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettit DJ. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11 to 13 years old schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003; 157(9): 882-6
- 76) Frenk J, Bobadilla JL, López Cervantes M. Health transition in middle-income countries: new challenges for health care. *Health Policy Plan.* 1989; 4(1): 29-39
- 77) Popkin BM. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev.* 1994; 52: 285-298

Anexo 1

ESTRATIFICACION SOCIAL -METODO GRAFFAR MODIFICADO

Se utilizan las cuatro categorías siguientes:

- a.- Profesión del jefe de familia
 - b.- Nivel de instrucción de la madre
 - c.- Fuente de ingreso
 - d.- Condiciones de alojamiento
- Se adopta la ponderación del 1 al 5

a.- Profesión del Jefe de la Familia

1. Profesiones universitarias: Además se incluye en este grupo altos comerciantes y personas en posiciones gerenciales.
2. Profesiones técnicas
3. Empleados sin profesión universitaria o con técnica inferior
4. Obreros especializados
5. Obrero no especializados.

Si el jefe de familia esta sin trabajo en el momento de la encuesta, de todas maneras se anota su profesión habitual o si tiene otra ocupación, lo que se anota en su nivel profesional.

b.- Nivel de instrucción de la madre:

1. Enseñanza universitaria o equivalente (ejemplo: Instituto Pedagógico).
2. Enseñanza secundaria o técnico superior completa (Bachillerato completo con o sin mención especial y escuela técnica)
3. Enseñanza secundaria incompleta o técnica inferior (Bachiller incompleto y cursos técnicos oficiales o privados: INCE o Academia Privadas)
4. Educación primaria o alfabeto
5. Analfabeta

c.- Fuente de Ingreso

1. La fuente principal de ingreso de la familia es la fortuna heredada o adquirida.
2. Los ingresos consisten en ganancias, beneficios y honorarios.
3. El ingreso es un sueldo, es decir una remuneración calculada sobre una base mensual anual, y generalmente pagada mensualmente.
4. El ingreso consiste en un salario, es decir, una remuneración calculada por semana, por día o por tarea realizada a destajo.
5. La familia vive de donaciones de origen público o privado.

Las indemnizaciones de seguridad social no son consideradas como donaciones; las personas que en el momento de la encuesta viven de indemnizaciones serán clasificadas según la categoría a la cual pertenecía cuando trabajaban. Se incluye en este grupo a las personas que ejecutan trabajos ocasionales.

d.- Condiciones de alojamiento:

1. Viviendas con optimas condiciones sanitarias en ambiente de gran lujo y de grandes espacios.
2. Vivencia con optimas condiciones sanitarias en ambientes con menos lujo y espacios amplios.
3. Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios suficientes.
4. Vivienda con ambientes espaciosos o reducidos con deficiencia en algunas condiciones sanitarias.
5. Rancho o vivienda con espacio muy insuficientes y condiciones sanitarias inadecuadas.

En todos los casos la falta de mantenimiento, las fallas en las condiciones sanitarias, el hacinamiento y la promiscuidad implican el descenso en la clasificación de la vivienda. El hacinamiento se considera una grave deficiencia sanitaria para los fines de clasificar cualquier tipo de vivienda

Después de asignada en cada variable la ponderación correspondiente, ésta se suma y el pontaje obtenido determina el estrato social correspondiente a cada familia.

Anexo 2

“Prevalencia de obesidad en escolares de 9 a 19 años de edad de diez centros de estudios en el Gran San Salvador, 2005”

Formulario de recoleccion de datos

Codigo Escuela _____

Codigo del escolar _____

Fecha de la entrevista/medicion _____

A. Datos demográficos del participante

1. Fecha de nacimiento: _____

2. Sexo: M F

3. Tipo de centro escolar al cual asiste: Publico Privado

B. Puntaje del nivel socioeconomico: _____

(Favor entrevistar al escolar con el Formulario *para estratificación social por el método Graffar modificado*. Sume los puntos en ese formulario y coloque el puntaje total aca)

B. Hábitos alimentarios del entrevistado

5. ¿Cuántos días a la semana tomas desayuno en tu casa/hogar? (*de Lunes a Viernes sin contar Sabado ni Domingo*)

Ninguno 1 2 3 4 5

6. ¿Comes refrigerio en tu colegio/escuela/centro de estudios?

Si No

7. ¿Cuáles de los siguientes alimentos comes en el refrigerio en tu colegio/escuela/centro de estudios? (*Leerlos todos y marcar con una X cuando el entrevistado diga que lo consume*)

Pupusas

Panes con agregados

Galletas

Pizza

Pan dulce/reposteria

Refrescos

Jugos de caja

Sodas/gaseosas

Golosinas en bolsa

Dulces/chocolates

Paletas

Agua

Fruta fresca

Vegetales

Leche

8. ¿Cuántas veces a la semana sales a comer fuera de tu casa/hogar? (*No se toman en cuenta los refrigerios escolares*)

Ninguna vez

Una o dos veces/semana

Mas de dos veces/semana

9. ¿Ves televisión mientras tomas tus alimentos en el hogar? (*Desayuno, almuerzo o cena. No incluye refrigerios*)

Si

No

10. ¿Ves televisión mientras tomas tus alimentos en el hogar? (*Desayuno, almuerzo o cena. No incluye refrigerios*)

Si No

C. Sedentarismo y actividad física

11. ¿Cuántas horas al día dedicas a ver televisión?

Menos de dos horas/día De dos a 5 horas/día Mas de cinco horas/día

12. ¿Cuántas veces por semana haces ejercicio y/o practicas algun deporte por mas de media hora? (*Ejercicio como correr, jugar en el parque o en la escuela/colegio, andar en bicicleta y/o deportes como jugar futbol, baloncesto, béisbol, natacion, etc*)

Ninguna vez Una o dos veces/semana Tres o mas/semana

D. Antropometria

13. Peso (kg):_____

14. Talla (mt):_____

15. Perímetro del brazo (cm):_____

16. Perímetro cadera (cm):_____

17. Perímetro cintura (cm):_____

18. Relacion cintura/cadera:_____

19. Percentil del IMC segun tablas por sexo y edad:_____

Nombre y firma del entrevistador:_____

Anexo 3



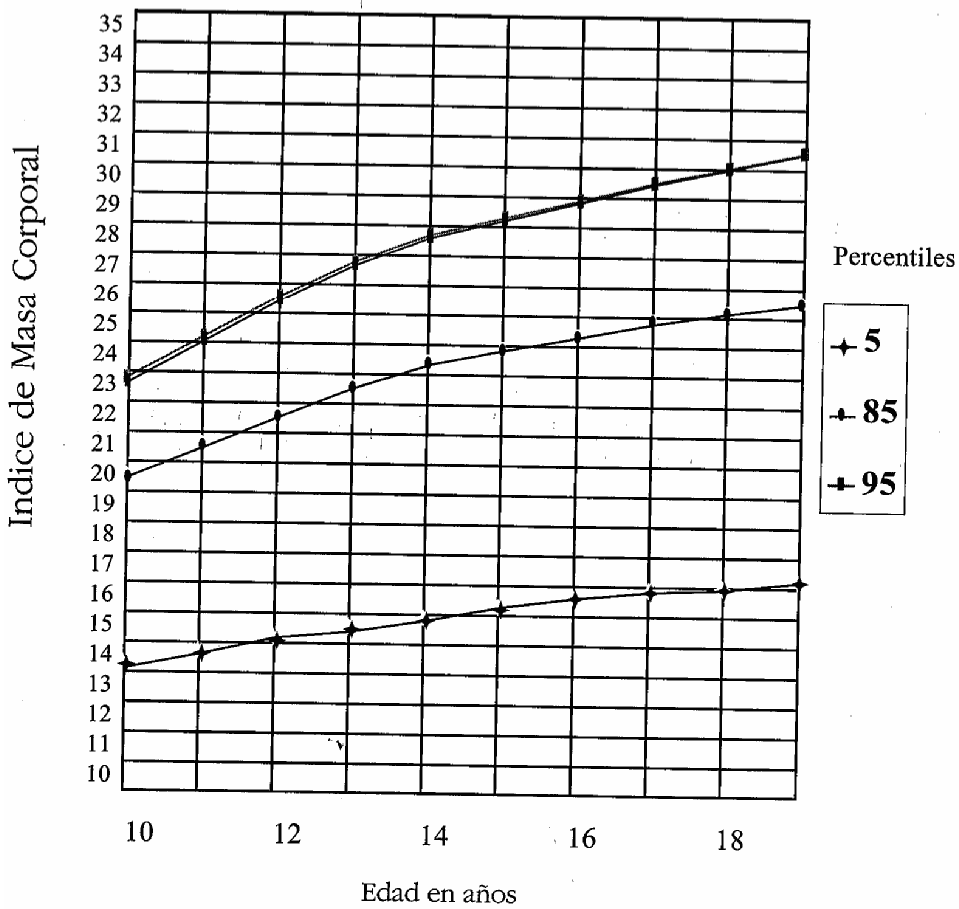
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE REGULACION



GERENCIA DE ATENCION INTEGRAL EN SALUD DE ADOLESCENTES

Evaluación del Estado Nutricional Según Índice de Masa Corporal Hombres de 10-19 años

Nombre: _____ No de expediente _____
 Fecha de nacimiento _____ Establecimiento _____
 Fecha de Primera Consulta: _____



Fuente: Must et al, AmJ ClinNutr, 1991;54:773.





MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE REGULACION



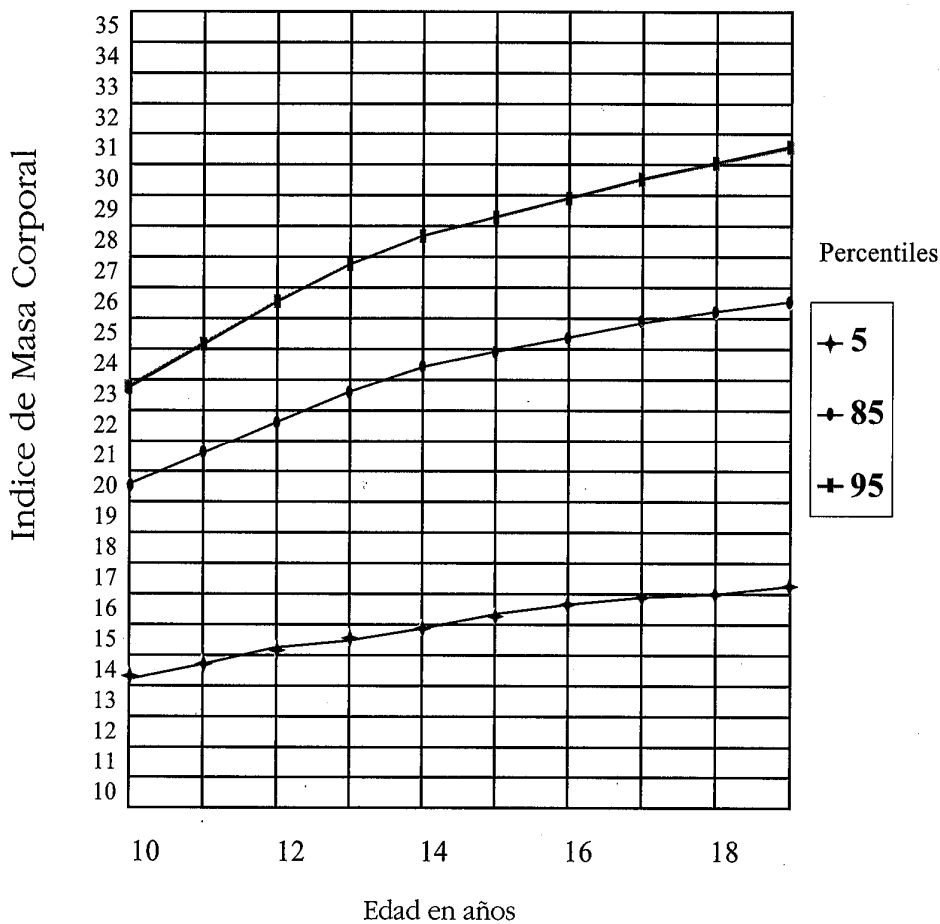
GERENCIA DE ATENCION INTEGRAL EN SALUD DE ADOLESCENTES

Evaluación del Estado Nutricional Según Índice de Masa Corporal
Mujeres de 10-19 años

Nombre: _____ No de expediente _____

Fecha de nacimiento _____ Establecimiento _____

Fecha de Primera Consulta: _____



Fuente: Must et al, AmJ ClimNutr, 1991;54:773,

