



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PLAN ÚNICO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



---

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE SALUD PÚBLICA  
COORDINACIÓN DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD  
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD Y SU ASOCIACIÓN  
A ESTILOS DE VIDA NO SALUDABLES EN ADOLESCENTES DE 14  
A 19 AÑOS DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
PLANTEL VALLEJO

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA  
PRESENTA:

DR. EDGAR JIMÉNEZ PÉREZ

ASESORES:  
DR. JUAN ARANDA ÁLVAREZ  
DR. BENJAMÍN ACOSTA CÁZARES

MÉXICO DF, FEBRERO DE 2007

**Vo. Bo.**

---

**Dr. Benjamín Acosta Cázares**  
**Profesor Titular del Curso de Especialización en Epidemiología**  
**Unidad de Salud Pública**  
**Coordinación de Programas Integrados de Salud**

**Vo. Bo.**

---

**Dr. Ernesto Krug Llamas**  
**Coordinador de Enseñanza**  
**Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Epidemiología**  
**Unidad de Salud Pública**  
**Coordinación de Programas Integrados de Salud**

**Vo. Bo.**

---

**Dr. Juan Aranda Álvarez**  
**Coordinador de Programas Médicos**  
**Unidad de Salud Pública**  
**Coordinación de Programas Integrados de Salud**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

A Jesucristo, mi amigo Señor y Salvador quien es la única razón por la cual vivo, creo que no habrá algún modo de agradecerte todo lo que me has dado, solo se que mi vida te pertenece y que cada paso y victoria que alcance es por ti y para ti, infinitamente: *“Gracias, Dios Mío”* por estar siempre conmigo.

### **A MIS PADRES REMEDIOS Y JESUS**

Mamá, Papá, a quienes amo, quiero y respeto, gracias por consejo y educación, porque ustedes son lo más preciado que tengo en este mundo, porque sin su ayuda no hubiese logrado algo en mi vida, que Dios los bendiga.

### **A MI HERMANA**

Anita, a ti mi eterna amiga, por cuidarme, consentirme, apoyarme y porque yo también estoy orgulloso de ti, te quiero mucho que Dios te bendiga.

### **A MIS MAESTROS**

Dr. Benjamín Acosta, Dr. Juan Aranda, por su tiempo, sus enseñanzas y apoyo que fue fundamental para la realización de mi investigación, Dra. Ivonne Mejía, Dra Anabel Silva, Ing. Ismael Medina, Dr. Daniel Ramírez, Dr. Eusebio Pérez, igualmente gracias por contribuir para mi formación como especialista.

A todos ellos “Gracias”

Dr. Edgar Jiménez Pérez

## **CONTENIDO**

<b>I. RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
<b>IV. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>V. OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
<b>VI. HIPÓTESIS</b>	<b>17</b>
<b>VII. MATERIAL Y MÉTODO</b>	<b>18</b>
<b>VIII. RESULTADOS</b>	<b>29</b>
<b>IX. DISCUSIÓN</b>	<b>32</b>
<b>X. CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>XI. REFERENCIAS</b>	<b>36</b>
<b>XII. ANEXOS</b>	<b>43</b>

## I. RESUMEN

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad y su asociación a estilos de vida no saludables en adolescentes de 14 a 19 años del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo.**

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su asociación con estilos de vida no saludables en adolescentes de 14 a 19 años del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo.

**Material y métodos.** De agosto a octubre de 2006, se realizó un estudio transversal, seleccionando a 1127 alumnos elegidos mediante muestreo aleatorio simple. Se aplicó un cuestionario estructurado que incluyó variables sociodemográficas, antecedentes heredofamiliares, de alimentación, actividad física, consumo de tabaco y alcohol; así como, medidas antropométricas y toma de una muestra de sangre capilar para determinar niveles de colesterol total.

**Análisis estadístico:** Se calcularon frecuencias simples, proporciones, medidas de tendencia central y de dispersión. Como medida de asociación se realizó la razón de prevalencias con cálculo de intervalos de confianza al 95% (IC<sub>95%</sub>). Un modelo de regresión logística no condicional en el análisis multivariado.

**Resultados.** Se obtuvo una prevalencia global de sobrepeso de 23.6% y de obesidad 10.2%. Se encontró asociación con sobrepeso y obesidad a través de las razones de prevalencias (RP) con las siguientes variables: el grupo de edad de 14 a 16 años, (RP 1.2 IC<sub>95%</sub> 1.1-1.3); alimentación inadecuada, (RP 1.2 IC<sub>95%</sub> 1.16-1.27); hipercolesterolemia, (RP 9.1 IC<sub>95%</sub> 6.6-12.3); inactividad física, (RP 2.7 IC<sub>95%</sub> 2.3-3.4); y actividad física insuficiente, 1.3 (IC<sub>95%</sub> 1.2-1.4). Las variables con mayor significancia estadística que entraron en el modelo de regresión logística fueron: edad de 14 a 16 años (Razón de Momios (RM) 2.3, IC<sub>95%</sub> 1.4-3.0); alimentación inadecuada (RM 4.6, IC<sub>95%</sub> 2.3-8.3); inactividad física (RM 2.6, IC<sub>95%</sub> 1.5-3.9) e hipercolesterolemia (RM 15.7, IC<sub>95%</sub> 10.52-23.42); todas con valor de  $p < .05$ .

**Conclusiones.** Los resultados encontrados en este estudio contribuyen a conocer la magnitud de aquellos factores asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en el adolescente como son la inactividad física y la alimentación inadecuada, los cuales son factibles de modificar a través de intervenciones en salud.

## II. MARCO TEÓRICO

### ANTECEDENTES

Uno de los periodos más significativos en el crecimiento y la maduración del ser humano, es la adolescencia, se trata de una transición y un enlace entre la infancia y la condición adulta. La proximidad de la adolescencia a una madurez biológica y a la adultez significa una oportunidad para prevenir problemas de salud en la vida adulta.

Etimológicamente el término adolescencia procede del vocablo latino “*adolecere*” que significa “cambio” y hace referencia a un proceso evolutivo cambiante común a todo ser humano, que se anuncia en la etapa puberal llamada también adolescencia temprana o preadolescencia. La adolescencia comienza con la aparición de los signos sexuales secundarios (entre los 10 y los 12 años) continúa con la adolescencia media en la que los cambios puberales ya se encuentran establecidos (de los 13 a los 15 años) y termina en la adolescencia final, que puede ir desde los 16 hasta los 18 a 20 años de edad de acuerdo con el momento en el cual el adolescente se inserta en el mundo y la vida social del adulto<sup>1</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera adolescentes a aquellos individuos de entre 10 y 19 años de edad y a su vez los agrupa en dos etapas bien diferenciadas: adolescencia temprana (10-14 años) y adolescencia tardía (15-19 años). Así mismo señala que este grupo poblacional ha aumentado a partir de la segunda mitad del siglo XX de 5 a 21 millones con una contribución relativa del 22% en la población general<sup>2</sup>.

Es evidente que la adolescencia se caracteriza por una baja prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas, así mismo, es el grupo de edad que con menor frecuencia demanda servicios de salud. Sin embargo, es en esta etapa de la vida en donde se inician estilos de vida no saludables para enfermedades crónico-degenerativas que a largo plazo y sin un buen control limitan el desarrollo adecuado. Entre los factores que se pueden mencionar se encuentran: la práctica de sexo no seguro y no protegido; el consumo excesivo de alcohol, tabaco y drogas; el estrés; la inactividad física y la dieta inadecuada, entre otros<sup>3</sup>. Algunos de estos factores, como la inactividad física y la dieta inadecuada están en íntima

relación con un proceso patológico denominado: sobrepeso y obesidad.

La obesidad esta definida como el estado de malnutrición en el que existe una excesiva acumulación de grasa que trastorna las funciones corporales. Dicho de otra forma la obesidad también es definida como el exceso de grasa corporal, resultado de un balance positivo de energía<sup>4</sup>. La OMS estimó que para el año 2004, habría 17.6 millones de adolescentes con obesidad, debido principalmente al incremento en el consumo de energía, a través de la ingesta de alimentos bajos en nutrientes, altos en niveles de azúcar y grasas saturadas, aunado a reducida actividad física; como consecuencia un incremento en la prevalencia de obesidad en adolescentes en países, de Norteamérica, Reino Unido, Europa, Australia y China<sup>5,6</sup>.

Para su diagnóstico y clasificación se utilizan diferentes métodos antropométricos, entre ellos, el índice de masa corporal (IMC) = peso kg. / estatura al cuadrado m<sup>2</sup>); que ha sido considerado un buen método según lo demostrado en diferentes estudios epidemiológicos<sup>7,8</sup>. En las personas de 2 a 20 años los índices antropométricos y las tablas de crecimiento del Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), son los criterios más frecuentemente utilizados para valoración de sobrepeso y obesidad, debido a que son baratos, no invasivos y proveen información del estado nutricional actual en este grupo de edad<sup>9</sup>.

La prevalencia de obesidad infantil y sus comorbilidades son altas tanto en países desarrollados como subdesarrollados. En Japón, la prevalencia de obesidad aumentó de 5% a 10% en los últimos 10 años, convirtiéndose también en ese país en un problema de salud pública. Por tal motivo, se ha enfatizado la importancia de prevenir la obesidad infantil desde etapas tempranas de la vida, y de esta manera evitar sus complicaciones<sup>10,11</sup>.

## **MAGNITUD DEL PROBLEMA**

Respecto a los estudios de la obesidad y sus consecuencias realizados en América, las encuestas realizadas en Brasil y E.U.A. en el año 2004, muestran un aumento de 0.5% en la prevalencia de obesidad cada año; en grupos de niños de

5 a 10 años de edad, se observó una tendencia al incremento en las complicaciones a edad más temprana. En México, este fenómeno ha sido documentado con altas tasas de desnutrición en el sur del territorio y tasas elevadas de sobrepeso y obesidad en las zonas del norte del país y el Distrito Federal<sup>12,13</sup>. Este cambio parece ser resultado de efectos ambientales importantes en los estilos de vida sobre una población susceptible<sup>14,15</sup>. En países como Canadá, Australia y parte de Europa, se ha incrementado la prevalencia de obesidad en 0.1%, por cada año en la población infantil.

Un estudio transversal realizado en Inglaterra llevado a cabo por Saxena en el año 2004, en donde se pretendía investigar la prevalencia de obesidad y su relación con diferentes etnias y clases sociales, puso de manifiesto esta tendencia en el incremento de la obesidad infantil; para esta investigación se eligieron 1311 personas de 2 a 20 años, de diferentes grupos étnicos, y se encontró una prevalencia de sobrepeso de 23% y de obesidad de 6% en el total de la población estudiada. Las niñas tuvieron mayor prevalencia de sobrepeso que los niños (24% vs 22%), sin encontrarse diferencias significativas en la prevalencia de sobrepeso/obesidad en relación a las diferentes clases sociales de la población estudiada<sup>10</sup>.

Hernández y colaboradores encontraron como factores de riesgo para sobrepeso/obesidad: región, zona rural ó urbana, sexo, escolaridad de la madre, nivel socioeconómico, edad e indigenismo. Las niñas tuvieron mayor riesgo de presentar sobrepeso/obesidad que los niños, con una Razón de Momios (RM) de 1.26 e Intervalo de Confianza al 95% (IC<sub>95%</sub>) de 1.10, 1.45. El análisis mostró que este riesgo se asoció positivamente con baja escolaridad de la madre, un nivel socioeconómico bajo y con la edad de los escolares. Así mismo, hubo asociación significativa para edad y prevalencia de sobrepeso/obesidad (RM=1.05, IC<sub>95%</sub> 1.02, 1.09). Según datos de esta encuesta se concluyó que a nivel nacional, el sobrepeso y la obesidad afectan al 31% de los escolares en el medio urbano, y al 20% en el medio rural<sup>15</sup>.

En la Encuesta Nacional de Coberturas PREVENIMSS efectuada en el año 2003, aparece una alerta relacionada con el estado nutricional en donde se documentó que el 10.2% de los niños menores de 5 años ya tienen sobrepeso u obesidad,



condición que se vuelve un problema de salud pública desde edades tempranas. Con respecto a los adolescentes de 10 a 19 años, se observó que el 7.8% de ellos cursan con peso bajo, 9.2% tienen sobrepeso y 4.7% ya tienen obesidad. Los resultados obtenidos por regiones y de acuerdo a estudios previos confirman que las regiones sur y sureste tienen mayor prevalencia de peso bajo, y la mayor prevalencia de obesidad la tiene la ciudad de México<sup>16</sup>.

Por otra parte, están bien demostradas las consecuencias a mediano y largo plazo de la obesidad en los niños y adolescentes, tales como: afecciones cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, problemas articulares, algunos tipos de cáncer y enfermedades respiratorias. En una revisión sistemática de los riesgos para la salud de la obesidad infantil se observó que si ésta persiste hasta la vida adulta, los riesgos de presentar anormalidades séricas y hemodinámicas aumentan (2.4 veces más de riesgo de padecer presión diastólica alta, 3 veces más de riesgo para presentar un aumento de lipoproteínas de baja densidad, 7.1 veces más de riesgo para presentar elevación de triglicéridos, y 12.6 veces más de riesgo de padecer alteración de la insulina<sup>17,18</sup>). En esta revisión, también se puso de manifiesto el incremento de los problemas psicosociales y psicológicos en la gente obesa incluyendo a los niños; se observó que si la obesidad persiste en la adolescencia o vida adulta este tipo de complicaciones afectarán seriamente las relaciones interpersonales entre los niños obesos.

En 1997 en la ciudad de Monterrey se determinó la hiperinsulinemia y su asociación con la obesidad en 62 adolescentes entre 13 y 17 años divididos en 2 grupos: 24 adolescentes obesos y 38 adolescentes no obesos. A todos ellos se les aplicó una encuesta, se les midió su talla, circunferencia de cintura y cadera; se determinó además, glucosa, insulina, péptido C y perfil de lípidos. Los resultados que se encontraron fueron los siguientes: 45.8% de los adolescentes obesos tuvieron dislipidemia comparado con 10.5% del grupo con peso normal ( $X^2= 9.98$  con una  $p= 0.02$ ,  $RM= 7.19$ )<sup>19</sup>.

En el estado de Morelos, México, se realizó un estudio transversal para determinar la prevalencia de hipercolesterolemia y factores de riesgo para sobrepeso y obesidad en mujeres adolescentes. A las 548 adolescentes estudiadas, se les

midió el peso y la talla, además se les aplicó un cuestionario para obtener información de dieta, nivel socioeconómico y antecedentes familiares. El 20 % de las adolescentes tenían sobrepeso-obesidad, la hipercolesterolemia fue del 30.4%, el colesterol alto e índice de masa corporal (IMC) alto se correlacionó con familiares obesos  $p < .05^{20}$ .

En la ciudad de Québec, Canadá, se realizó un estudio para examinar la asociación entre el consumo diario de energía y la concentración de lípidos en 415 hombres y 356 mujeres de 10 a 19 años. A ellos se les determinó la actividad física en tres niveles, la concentración sanguínea de lípidos e índice de masa corporal. Se encontraron diferencias significativas en los tres grupos de actividad física con  $p$  menor de .05 en hombres y mujeres. Los niveles de C-HDL (lipoproteínas de alta densidad) y C-LDL (lipoproteínas de baja densidad) disminuyeron en la actividad moderada y más en la actividad intensa con una  $p < .05$ . Las C-LDL en mujeres fue significativamente más alto en las mujeres con baja actividad física con una razón de momios de 2.38 comparadas con las de actividad física intensa. Referente a obesidad se encontró una asociación estadística para la actividad inactividad física y C-LDL en aquellos individuos considerados obesos contra los que no<sup>21</sup>.

## **ESTILOS DE VIDA NO SALUDABLES**

Los comportamientos que tienen impacto en la salud se denominan habitualmente "Modos o Estilos de Vida" se refieren a que la persona es libre de elegir la forma de vivir que le guste. Incluye fundamentalmente una alimentación adecuada, promoción de la actividad física, control del tabaquismo y de otras adicciones, ambientes saludables en viviendas y trabajos, conductas sexuales, salud mental. Es así que se define como el estilo de vida saludable al conjunto de patrones conductuales o hábitos que guardan una estrecha relación con la salud. Por lo tanto un estilo de vida no saludable es aquel que influye en un riesgo a enfermar o poner en peligro la salud del individuo que lo adopta<sup>22</sup>.

De acuerdo a la OMS y la Organización de Alimentación y Agricultura de Estados Unidos (FAO) la prevalencia de las enfermedades no transmisibles relacionadas con dietas inadecuadas y estilos de vida no saludables está creciendo en muchos

países. Al aumentar la prosperidad y urbanización, las dietas tienden a ser por término medio más ricas en energía y grasas, especialmente saturadas; y a tener un contenido menor de fibras y carbohidratos complejos y un contenido mayor de alcohol, carbohidratos refinados y sal. En los medios urbanos disminuyen con frecuencia el ejercicio físico y el gasto de energía, mientras que tienden a aumentar el consumo de tabaco y el estrés. Estos factores de riesgo van unidos a una mayor prevalencia de la obesidad, con los consiguientes e inmensos costos sociales y de atención de salud.

Por lo anterior, se consideran como estilos de vida no saludables para desarrollar sobrepeso y obesidad: la inactividad física, la alimentación inadecuada, consumo de tabaco y alcohol, estrés y como factor de riesgo el tener antecedentes familiares de obesidad. Es por ello que la evaluación e identificación del sobrepeso y obesidad, la presencia de estilos de vida no saludables y sus factores asociados durante la adolescencia toman especial importancia<sup>23,24</sup>.

#### **- Inactividad física**

Los cambios en el estilo de vida han llevado a un patrón de vida sedentario, de inactividad y bajo nivel de ejercicio, con el consecuente menor gasto energético. Un ejemplo de esto es el hecho de pasar más horas frente al televisor, las computadoras y/o juegos electrónicos sentado frente a un monitor, la no realización de actividades recreativas así como la falta de práctica de algún deporte, todo esto se refleja como un factor de riesgo importante para padecer sobrepeso y obesidad<sup>25,26</sup>.

#### **- Consumo de tabaco**

Se estima que entre los 35 y 64 años de edad el consumo de tabaco es responsable de aproximadamente el 90% de las muertes por neoplasia pulmonar, del 80% de las ocurridas por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y, del 50% y 45% de las que tienen lugar por accidente cerebrovascular y cardiopatía isquémica respectivamente. Para el conjunto de las causas de mortalidad en los varones, el consumo de tabaco es responsable del 28% de las defunciones y en las mujeres del 10%. Este es un grave problema al que se enfrenta el adolescente ya que en los años más recientes han aumentado las prevalencias del consumo

de tabaco, lo cual ser perpetua en la edad adulta, con la percepción de que aquel individuo que lo consume, lo ayuda a controlar su peso por un efecto anorexigénico<sup>24</sup>.

#### **- Alimentación**

Se define como al conjunto de productos consumidos por un individuo con objeto de procurarse satisfacciones sensoriales y cubrir los requerimientos de su organismo<sup>27</sup>. En la última década se han observado cambios relevantes en los patrones alimentarios: mayor consumo de alimentos de alta densidad energética y bajo contenido de nutrientes, alto consumo de azúcares y carbohidratos refinados, elevado consumo de grasas saturadas, ácidos grasos monoinsaturados y colesterol. Pobre consumo de vegetales y frutas frescas. Aumento del tamaño de las raciones de alimentos, especialmente en restaurantes y "cadenas de alimentos rápidos"<sup>23</sup>.

#### **- Estrés**

El estado de tensión emocional estimula al individuo a incrementar la ingesta de alimentos. El estrés ambiental al que se encuentra sometido el habitante de las grandes ciudades industrializadas, se ha constituido en un factor de riesgo cardiovascular que aumenta la frecuencia cardiaca y la presión arterial<sup>28</sup>.

#### **Otros Factores asociados**

##### **- Alcoholismo**

Su alto consumo constituye un factor de riesgo para dependencia, enfermedades cardiovasculares y también puerta de entrada para otras adicciones como el tabaquismo, así mismo, promueve la inactividad física y consumo de alimentos inadecuados<sup>29</sup>.

##### **- Antecedentes familiares**

Hay investigaciones que han encontrado que los hijos de padres con antecedentes de obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial, tabaquismo y sedentarismo tienen un riesgo mayor de padecer cualquiera de estos padecimientos, y constituir esto factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, en contra parte con aquellos hijos de padres sin estos antecedentes<sup>30,31</sup>.

### **- Hipercolesterolemia**

Una alteración frecuente en el metabolismo de los lípidos del paciente obeso es la hipercolesterolemia. La obesidad esta asociada a un incremento en los niveles de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad (LDL-colesterol), y a una disminución de los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol), siendo todos éstos factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular Además la obesidad disminuye el HDL-colesterol considerado como cardioprotector.

En el estado de Monterrey la Dra. Marcos y cols demostraron una asociación entre las dislipidemias con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes de 13 a 17 años<sup>32</sup>

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los adolescentes escolares representan una población con estilos de vida no saludables que con frecuencia están relacionados con la aparición de enfermedades crónico-degenerativas. La obesidad es un problema nutricional mundial en incremento con repercusiones futuras en la salud del adolescente. Es por ello que la adolescencia representa una oportunidad para prevenir problemas de salud en la vida adulta.

Es importante medir los índices antropométricos, para una mejor evaluación del estado nutricional, esto último, enfocado principalmente a la identificación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Contar con esta información es útil para detectar grupos y conductas de riesgos dentro de los adolescentes, además de permitir establecer o reforzar las estrategias de vigilancia nutricional y de prevención primaria.

La alimentación inadecuada junto con otros estilos de vida no saludables durante la adolescencia, contribuyen al desarrollo de la obesidad y persistir en la vida adulta. Ambos pueden ser modificables mediante intervenciones en salud. Conocer la magnitud de este fenómeno ayudara a reforzar lo ya conocido en la literatura y proponer acciones en salud

Por lo anterior se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 14 a 19 años pertenecientes al Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo?

¿Cuáles son los estilos de vida no saludables mas comúnmente asociados a sobrepeso y obesidad en el adolescente de 14 a 19 años pertenecientes al Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo?

## IV. JUSTIFICACIÓN

La obesidad en el adolescente es un problema nutricional global, investigar los estilos de vida saludables que se asocian con la prevalencia de la obesidad y sus consecuencias en los adolescentes escolares, llevará a establecer estrategias de prevención de manera adecuada.

Todo esto, con el fin de que todo el personal que este involucrado en la educación del adolescente, su familia en primer lugar, los maestros, y el personal de salud, concentren sus esfuerzos en promocionar estilos de vida saludables, desde edad temprana.

Por lo anteriormente expuesto y con el propósito de conocer mas sobre el tema, es oportuno determinar la frecuencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes, así como, su relación con algunos estilos de vida no saludables a los cuales se encuentra expuesto el adolescente escolar como: los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y metabólicas, sedentarismo, nivel de actividad física, consumo de tabaco y alcohol, medición del nivel de colesterol.

Los resultados del estudio podrán ser utilizados como herramientas al momento de promover estilos de vida saludables. El sobrepeso y la obesidad deberán prevenirse mediante la recomendación de una alimentación idónea y la promoción de actividad física adecuada. La identificación oportuna del sobrepeso sumada al control de otros factores de riesgo como tabaquismo, alcoholismo, inactividad física y estrés complementara las acciones de prevención y control de de las enfermedades cerebro y cardiovasculares, así mismo ayudara a establecer estrategias de prevención y promoción de la salud en el adolescentes escolar ya que es una población cautiva y además son centros educativos y de formación.

## V. OBJETIVOS

### Generales

- Determinar la Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 14 a 19 años del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo.
- Determinar los estilos de vida no saludables mas comúnmente asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes de 14 a 19 años del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo.

### Específicos

- Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años por sexo.
- Determinar la prevalencia sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años por grupo de edad.
- Identificar la asociación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Identificar la asociación entre el estado civil y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Identificar la asociación entre los antecedentes heredo familiares y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Identificar la asociación entre la actividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Identificar la asociación entre el consumo de tabaco y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Identificar la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Identificar la asociación entre el estrés y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.
- Determinar la asociación entre hipercolesterolemia y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años.



## VI. HIPÓTESIS

### Generales

- La prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 14 a 19 años pertenecientes al Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo es igual o mayor del 20%.
- Los estilos de vida no saludables más comúnmente asociados a sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo son: el tabaquismo, alcoholismo, la inactividad física, alimentación inadecuada y estrés.

### Específicas

- La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 14 a 19 años se presenta con más frecuencia en el sexo masculino.
- La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes por grupo de edad se presenta con mayor frecuencia en el grupo de adolescentes de 17 a 19 años que en el grupo de 14 a 16 años.
- Existe una asociación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Hay una asociación entre el estado civil y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Existe una asociación entre los antecedentes heredo familiares y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Existe una asociación entre la inactividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Hay una asociación entre el consumo de tabaco y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Existe asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Existe asociación entre el estrés y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- Hay una mayor asociación entre hipercolesterolemia y la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

## VII. MATERIAL Y MÉTODO

**TIPO DE ESTUDIO:** Transversal

**POBLACIÓN DE ESTUDIO:** Estudiantes de Nivel Medio Superior pertenecientes al Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) Plantel Vallejo.

**PERIODO DE ESTUDIO:** Marzo 2006-Enero 2007 (anexo 1)

**TAMAÑO MÍNIMO DE MUESTRA:**

Se calculó con el paquete estadístico EPI-INFO 6 bajo los siguientes supuestos:

- a) Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 20%
- b) Nivel de confianza de 95%
- c) Error muestral de  $\pm 2\%$
- d) Posibles pérdidas de 10%

Dando un total de adolescentes a encuestar 1127

**TIPO DE MUESTREO:**

Probabilístico: Aleatorio simple

### CRITERIOS DE SELECCIÓN

**Criterios de inclusión:**

- Estudiantes de 14 a 19 años de ambos sexos.
- Estudiantes del turno matutino y vespertino pertenecientes al plantel CCH Vallejo.
- Estudiantes que cuenten con el consentimiento informado de sus padres (solo los menores de 18 años).

**Criterios de exclusión:**

- Estudiantes con enfermedades metabólicas como hipotiroidismo o diabetes mellitus
- Estudiantes que se encuentren embarazadas.

**Criterios de eliminación:**

- No haber contestado el cuestionario de manera completa.
- Estudiantes que no se hayan pesado y/o medido.
- No haberse realizado la detección de colesterol a través de una muestra de sangre capilar.

## DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### VARIABLES DE ESTUDIO

#### VARIABLE DEPENDIENTE

##### **Sobrepeso**

Definición conceptual: Estado premórbido de la obesidad, calculado de acuerdo a la edad e índice de masa corporal (IMC)<sup>27</sup>.

##### **Obesidad**

Definición conceptual: Enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo. También llamada adiposidad, es un estado de malnutrición en el que existe una excesiva acumulación de grasa que trastorna las funciones corporales<sup>27</sup>.

Operacionalización: Se realizó de acuerdo al resultado del índice de masa corporal (IMC) (El peso en kilos y la talla en metros al cuadrado) Se estimó el estado nutricional con los indicadores: IMC para la edad de acuerdo a las tablas de referencia del CDC para hombres y mujeres de acuerdo a la edad, en las cuales se traspoló el IMC al percentil correspondiente, con los siguientes indicadores: bajo si el IMC se ubico por debajo de la percentila 10, normal si el IMC se encontró entre las percentilas >10 y <85, sobrepeso si el IMC se ubico entre las percentilas >85 y <95 y obesidad si IMC traspolado a la percentila correspondiente fue >95<sup>33</sup>.

Para la medición del peso, se colocó al estudiante frente a la pesa, vestido con uniforme de actividad física, sin zapatos, erguido, con los talones juntos y las puntas separadas, inmóvil y sus brazos paralelos al eje corporal. Después de pesar a cada 10 estudiantes se calibró la báscula. El peso se midió en tres ocasiones para cada estudiante a través de una báscula con estadímetro marca BAME, modelo DGN 420 con precisión de 100 gr. a 150 kg. Registrándose el peso en kilogramos. Para la talla se utilizó un estadímetro adjunto a la báscula con división de 1mm y un rango de medición de 0 a 2 m., graduado en centímetros y en un plano que mira tangencialmente a la cabeza (plano de Frankfort) dispuesta sobre la báscula. Cada alumno se midió sin zapatos en posición ortostática, con los talones juntos y las puntas separadas y manteniendo inmóvil con sus brazos paralelos al eje corporal, se registro la talla en metros. Cada estudiante se midió en tres ocasiones y por cada 10 estudiantes medidos, se verificó la posición correcta del estadímetro.

Escala de medición: Ordinal

Indicador: 0= Bajo, 1= Normal, 2=Sobrepeso, 3= Obesidad.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

### **EDAD**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de realización de la encuesta.

Operacionalización: Se le pidió al estudiante que anotará su edad en el cuestionario de acuerdo al número de años.

Escala de medición: Razón.

Indicador: Años cumplidos reportados en el cuestionario.

### **Sexo**

Definición conceptual: Características biológicas que clasifica a los individuos en hombres y mujeres.

Operacionalización: Se interrogó por medio del cuestionario a que sexo pertenecen.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 0= Masculino 1= Femenino.

### **Estado Civil**

Definición conceptual: Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles ante la sociedad.

Operacionalización: Se interrogó directamente al alumno sobre su estado civil.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 0= Soltero 1=Casado 2= Unión Libre.

### **Escolaridad**

Definición conceptual: Se refiere al grado de estudios que ha logrado un individuo.

Operacionalización: Se interrogó directamente al alumno en el cuestionario el semestre que se encuentra cursando en el momento de la entrevista.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 0= 1er semestre.

1= 2do semestre.

2=3er semestre.

3=4º semestre.

4=5º semestre.

5=6º semestre.

### **Nivel Socioeconómico**

Definición conceptual: Conjunto de condiciones sociales, culturales, y de vivienda que se integran para el bienestar del individuo y que divide a la población en niveles socioeconómicos.

Operacionalización: A través de las preguntas del cuestionario se conformó un índice, con las siguientes variables: El tipo de vivienda, el número de cuartos, el número de personas que habitan esa vivienda, tipo de material con que están construidas, el techo piso y paredes, servicios con los que cuenta, personas que contribuyen al ingreso familiar, el ingreso mensual, escolaridad del jefe de familia y el tipo de artículos que hay en esa vivienda<sup>34</sup>.

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: 0= Bajo 1= Medio 2= Alto.

### **Antecedentes familiares de enfermedades crónico-degenerativas y cardiovasculares**

Definición conceptual: Se refiere a la historia familiar que tiene un individuo cuyos consanguíneos de primera línea, padecen o han padecido una o más enfermedades de tipo crónico degenerativas y/o cardiovasculares.

Operacionalización: A través del cuestionario se interrogó a cada estudiante si tienen o no antecedentes familiares de las diferentes enfermedades de tipo crónico-degenerativas y/o cardiovasculares.

Escala de medición: Nominal.

Indicador:

0=Si tiene algún antecedente familiar de enfermedad crónico-degenerativa y/o cardiovascular

1=No tiene algún antecedente familiar de enfermedad crónico-degenerativa y/o cardiovascular

### **Consumo de bebidas alcohólicas**

Definición conceptual: Es el consumo de bebidas alcohólicas de acuerdo a la

frecuencia de consumo, número de copas y edad de inicio.

Operacionalización: Se preguntó a través del cuestionario si ha ingerido bebidas alcohólicas a que edad comenzó a ingerir bebidas alcohólicas, frecuencia y número de copas<sup>35</sup>.

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: 0= No Bebedor

2= Bebedor ocasional.

3= Bebedor actual.

### **Consumo de tabaco**

Definición conceptual: Nicotismo agudo o crónico dado por un tiempo expresado en días, meses o años expuestos al humo de tabaco, estimando el número promedio de cigarrillos.

Operacionalización: Se preguntó a los estudiantes si fuman actualmente o no, a que edad comenzaron a fumar, si han fumado mas de 100 cigarrillos en toda su vida.<sup>35,36,37,38</sup>

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: 0= No fumador

1= Ex Fumador

2= Fumador activo

### **Actividad Física**

Definición conceptual: Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en gasto de energía<sup>39</sup>.

Operacionalización: Se preguntó en el cuestionario, a que dedica el tiempo libre, y el tiempo que le dedica a la semana a realizar algún ejercicio, si realiza ejercicio que dure mas de 30 minutos y lo haga sudar intensamente por lo menos 5 veces por semana, se sumaron las variables y se les dio un puntaje final, para determinar el tipo de actividad física<sup>40,41</sup>.

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: 0= Actividad física recomendada

1= Actividad física insuficiente

2= Inactividad física.

## **Hipercolesterolemia**

Definición conceptual: Alteración de la concentración normal del colesterol sanguíneo caracterizado por una elevación del mismo

Operacionalización: Se midieron los resultados a través de de la determinación de colesterol en una muestra capilar, esta se tomó en el salón de clases con el alumno sentado, previa antisepsia de la región y se determinó con un aparato de medición de colesterol (Accutrend GC). Bajo los siguientes valores<sup>42,43,44,45,46,47</sup>.

### **Valores de Colesterol**

	Deseable	Limítrofe	Alto
Colesterol total (mg/dl)	< 170	170 - 199	> 200

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: .0= Deseable, 1=Limítrofe, 2=Alto

## **Alimentación**

Definición conceptual: Conjunto de productos consumidos por un individuo con objeto de procurarse satisfacciones sensoriales y cubrir los requerimientos de su organismo<sup>27</sup>.

Operacionalización: Se preguntó a través del cuestionario la frecuencia de consumo por semana de cada alimento<sup>48,49,50</sup>.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 0= Adecuada o recomendable.

1= Inadecuada o no recomendable.

## **Estrés**

Definición: Todo acontecimiento de la vida personal o social al que el organismo da una respuesta inadecuada manifestando una serie de reacciones de tipo fisiológico, cognitivo y psicomotor<sup>51</sup>.

Operacionalización: En el cuestionario se realizaron preguntas enfocadas al estrés.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 0= No padece estrés. 1= Padece estrés.

## INSTRUMENTO DEL ESTUDIO

- 1.-Cuestionario autoaplicado.
2. Báscula de peso: BAME 150 kg., modelo DGN 420 con estadímetro.
- 3.-Instrumento portátil para medición de colesterol (Accutrend GC).

**1.-Cuestionario:** La encuesta está constituida, con preguntas relacionadas a características sociodemográficas como: edad, sexo, estado civil, nivel socioeconómico, antecedentes heredofamiliares, hábitos de consumo como alcohol y tabaco, alimentación, actividad física y estrés, antes de aplicar la encuesta se realizó una prueba piloto a 160 alumnos del plantel CCH Vallejo y se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.83

### **Aplicación de la encuesta:**

Previo al inicio de la encuesta se solicitó apoyo y autorización de las autoridades del plantel CCH, se proporcionó a cada estudiante un cuestionario el cual fue contestado de manera autoaplicada y se les hizo saber la confidencialidad del mismo.

El cuestionario fue diseñado en el programa VISIO 2006 para lectura por escáner en los siguientes pasos:

1. Diseño del cuestionario.
2. Definición de campos.
3. Digitalización.
4. Interpretación
5. Verificación
6. Transferencia a sistema destino txt para SPSS

### **3.- Báscula de peso: BAME 150 kg., modelo DGN 420 con estadímetro portátil**

La capacitación y estandarización para la somatometría fue otorgada al investigador (Médico Residente de Epidemiología) encargado de realizar las mediciones y aplicar la encuesta, por un nutriólogo.

### **2.- Instrumento de medición de colesterol Accutrend GC**

Primeramente se capacitó al investigador (Médico Residente de Epidemiología) y sobre el uso del Accutrend GC por un médico internista, se contó con tiras



reactivas para colesterol. Antes de iniciar la toma de muestras capilares se calibró el aparato y se insertó el código correspondiente. Con previa antisepsia se tomó una muestra de sangre capilar, se puso una gota sobre la tira reactiva, previamente colocada en el aparato Accutrend ya calibrado y preparado, luego de esperar 180 segundos, se observó la lectura para colesterol y se registró el resultado en el apartado del cuestionario perteneciente a dicho estudiante. Por cada 10 lecturas se calibró el aparato.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el análisis univariado se obtuvieron frecuencias simples y proporciones de las variables discretas, medidas de tendencia central y de dispersión de las variables continuas.

En el análisis bivariado se calcularon la razones de prevalencia de los adolescentes que presentaron sobrepeso y obesidad, con las variables sociodemográficas, estilos de vida no saludables así como de los resultados de la medición de colesterol capilar, calculando los intervalos de confianza al 95%; para prueba de hipótesis, se utilizó la prueba estadística  $J^2$  de Mantel y Haenzel, considerando significativos los valores de alfa de  $p < 0.05$ .

En el análisis multivariado se realizó un modelo de regresión logística no condicional con las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado, obteniendo un modelo que permitió identificar las características que hacen que los adolescentes tengan mayor probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad.

Se utilizaron los paquetes estadísticos: EPI-INFO 6, SPSS 12.0, VISIO 2003 (diseño del cuestionario para lectura por escáner), software EYES AND HANDS READSOFT (programa para lectura y captura del cuestionario).

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, Título segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción I; esta investigación es de "Riesgo Mínimo"; por lo que una vez sometido a consideración y autorización del Comité de Investigación y Ética de la UMF 28 se determinó que el consentimiento informado a obtener fuera por escrito y de forma verbal. En el caso de los adolescentes menores de 18 años de edad se informó a los padres y ellos tuvieron la facultad de otorgar o negar el consentimiento para su inclusión en el estudio. A todos los sujetos se les informó respecto al resultado del análisis sanguíneo así como de las mediciones antropométricas. Aquellos adolescentes que resultaron con sobrepeso y obesidad o hipercolesterolemia se enviaron a su UMF correspondiente o con el médico del plantel para recibir atención médica.

## PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

Una vez que el estudio fue autorizado por el Comité de Investigación y Ética de la Unidad de Medicina Familiar No 28 del IMSS:

- Se solicitó la autorización por parte de las autoridades del plantel CCH Vallejo donde se realizó el estudio.
- Se realizó una prueba piloto del cuestionario en el plantel CCH Vallejo a 160 alumnos.
- Se solicitó a los directivos del plantel las listas de todos los alumnos por grupo, semestre y turno para la selección aleatoria.
- Se solicitó el consentimiento de los alumnos seleccionados aleatoriamente para la realización del estudio. Los alumnos menores de 18 años que aceptaron participar, contaron con el consentimiento informado por parte de sus padres o tutor.
- Se aplicó el cuestionario en el auditorio escolar bajo la supervisión del investigador y se hizo saber la confidencialidad del mismo, para incrementar la honestidad de sus respuestas. Posterior a dar respuesta al cuestionario se tomó una muestra capilar para determinar colesterol, se pesó y se midió a cada estudiante seleccionado. Se programaron nuevas citas en los planteles para incluir a los alumnos seleccionados, que el día de la visita no acudieron a clases.
- De forma simultánea a la recolección de la información se construyó la base de datos en los paquetes estadísticos.
- Una vez concluidas las etapas anteriores se realizó el análisis de la información. Posteriormente se programó una visita al plantel para dar a conocer el informe final.

## VIII. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 1127 alumnos de ambos sexos. La edad se distribuyó de la siguiente manera: 14 años 5.5%, 15 años 24.4%, 16 años 34.1%, 17 años 19.2%, 18 años 8.2% y 19 años 8.6% (Gráfico 1) la media de la edad fue de  $16 \pm 1.5$  SD. Frecuencias por sexo: femenino 52.5% y masculino 47.5% (Gráfico 2). Estado civil: "soltero" 98% y como "otros estados" 2% incluyéndose en este último grupo a las categorías: casado, unión libre, divorciado y viudo (Gráfico 3). Nivel socioeconómico: bajo 26.8%, medio 60.6%, alto 12.6% (Gráfico 4), El 23.4% de los adolescentes señaló no tener antecedentes heredofamiliares de enfermedades crónico-degenerativas y cardiovasculares, mientras que el 76.6% mencionó tener al menos uno de los siguientes antecedentes en su familia: cardiopatías (27%), diabetes mellitus (39%), sobrepeso y obesidad (35%), hipercolesterolemia (18%) e hipertensión arterial (42%) (Gráfico 5).

En relación a los estilos de vida y niveles de colesterol capilar, se encontraron los siguientes resultados: Consumo de tabaco: fumador 27.4%, ex fumador 21.4% y no fumador 51.2% (Gráfico 6); consumo de alcohol: bebedor actual 21.5%, bebedor ocasional 40.9%, no bebedor 37.6% (Gráfico 7); alimentación: adecuada 21.2%, inadecuada 78.8% (Gráfico 8); actividad física: inactividad 16.3%, insuficiente 62.2%, vigorosa 21.5% (Gráfico 9); estrés 52.4%, sin estrés 47.6% (Gráfico 10); índice de masa corporal: bajo 3.3%, normal 62.9%, sobrepeso 23.6%, obesidad 10.2% (Gráfico 11); nivel de colesterol: deseable 78.9%, limítrofe 18.4%, alto 2.7%. (Gráfico 12). Es importante señalar que en la parte de la encuesta en donde se preguntó sobre la ansiedad el estrés, hay un apartado sobre ideas suicidas e intento de suicidio, en proporciones significativas con 30.9% y 4.7% respectivamente.

En la tabla 1 se muestran las frecuencias de la evaluación del estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal y las variables sociodemográficas: En relación a género el sexo masculino tuvo una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad del 34.5%, mientras que en el sexo femenino fue de 32.4%; en relación a la estratificación de la edad (14 a 16 y de 17 a 19 años), se observan diferencias significativas en la prevalencia de sobrepeso y obesidad cuyos valores fueron de 38.1% para el primer grupo y de 26.2% en el segundo. Referente al estado civil se

encontró una mayor proporción de sobrepeso y obesidad en la categoría de “otros” (48.2%) que incluye a los: casados, divorciados, viudos y unión libre. Hay que hacer notar que este grupo representó el 2% de los alumnos. El grupo de solteros alcanzó una cifra de 33.4%. Se piensa que el nivel socioeconómico juega un papel importante para padecer sobrepeso y obesidad; sin embargo, en la población estudiada no se encontraron diferencias significativas entre los niveles bajo, medio y alto con cifras de 35.5%, 33.4% y de 32.7% respectivamente. La obesidad y el sobrepeso encontrados en los estudiantes con algún antecedente heredo familiar (enfermedades crónico-degenerativas y cardiovasculares) fue mayor al compararlos con aquellos que negaron algún antecedente, 35.3% y 28.8% en forma respectiva.

Sin duda alguna los factores que juegan un papel importante en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad son los estilos de vida no saludables, en la tabla 2 se muestran las prevalencias encontradas entre estos factores y la evaluación del estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal. Primeramente los estudiantes con alimentación inadecuada presentan una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 38.3 mucho mayor que los estudiantes con una alimentación adecuada cuya prevalencia es de 9.1 Junto con la alimentación, la actividad física es un factor determinante para desarrollar sobrepeso y obesidad; al respecto encontramos que los adolescentes que manifestaron no realizar ninguna actividad física fue donde se encontró la mayor prevalencia con 54.3% de sobrepeso y obesidad, seguida de los estudiantes que realizan actividad física insuficiente con un 36% y la menor corresponde a los que realizan actividad física recomendada con 12%.

Otros factores estudiados como estrés y consumo de tabaco y alcohol no muestran variaciones significativas y los resultados pueden consultarse en la tabla correspondiente. Según los valores de colesterol, el sobrepeso tuvo prevalencias de 18.2%, 46.4% y 26.7% para los valores deseable, limítrofe y alto respectivamente; mientras que las prevalencias de obesidad fueron de 2.7% para el valor deseable, de 34.8% para el valor limítrofe y de 63.3% para el valor alto, mostrando este hallazgo una posible relación entre el sobrepeso y obesidad con los niveles de colesterol limítrofe y alto de la población estudiada.

El análisis bivariado se realizó a través del cálculo de las razones de prevalencia (RP) y para un mejor análisis se compactaron las categorías sobrepeso y obesidad en una sola y normal más bajo en otra, formando dos grupos: 1) adolescentes con peso bajo y normal y 2) adolescentes con sobrepeso y obesidad. Las variables que se encontraron con mayor fuerza de asociación son las siguientes: La edad y alimentación, cuyo resultado fue que tanto los adolescentes de 14-16 años, así como los que presentan una alimentación inadecuada tienen más probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad que los adolescentes de 17-19 años y los que tienen una alimentación adecuada (RP 1.20, IC<sub>95%</sub> 1.10-1.31, p 0.0001 y RP 1.21, IC<sub>95%</sub> 1.16-1.27, p<0.001, respectivamente). Así mismo, se observó un incremento en las probabilidades de presentar sobrepeso y obesidad en los adolescentes con actividad física insuficiente (RP 1.32, IC<sub>95%</sub> 1.23-1.41, p<0.001) e inactividad (RP 2.74, IC<sub>95%</sub> 2.33-3.35, p=0.005) en comparación con los adolescentes que realizan actividad física vigorosa. Para el análisis de los valores de colesterol, se decidió conjuntar las categorías límite y alto; es así que tomando como grupo de comparación a los adolescentes con valores deseables, los adolescentes de la categoría alta presentaron una probabilidad más alta de presentar sobrepeso y obesidad (RP 9.09, IC<sub>95%</sub> 6.66-12.39, p<0.001) los otros resultados pueden consultarse en las tablas 3 y 4.

Un modelo de regresión logística no condicional fue realizado con las variables que mejor explicaron el sobrepeso y la obesidad en el análisis bivariado. Las probabilidades de presentar sobrepeso y obesidad continuaron siendo mayores en adolescentes de 14-16 años de edad (Razón de Momios (RM) 2.3, IC<sub>95%</sub> 1.4-3.0, p<0.001); con alimentación inadecuada (RM 4.6, IC<sub>95%</sub> 2.6-8.3, p<0.001); con actividad física insuficiente e inactividad (RM 2.5, IC<sub>95%</sub> 1.4-4.3, p=0.002 y RM 2.8, IC<sub>95%</sub> 1.5-3.9, p=0.005 respectivamente); y con niveles de colesterol altos (RM 15.7, IC<sub>95%</sub> 10.52-23.42, p<0.001) tabla 5.

## IX. DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud considera al sobrepeso y obesidad como un problema de salud pública a escala mundial, por su alta prevalencia y por las enfermedades crónicas asociadas a esta, la ocurrencia de sobrepeso y obesidad en niños, adolescentes, y adultos esta aumentando tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo.

La antropometría es de gran utilidad para la evaluar el estado de nutrición en el adolescente, las mediciones de peso y talla son fundamentales para la evaluación del IMC y conocer su condición nutricia. Existen diversos métodos para evaluarla muchos estudios han investigado la mejor manera de medir esta condición, ejemplo de esto, es un estudio realizado para evaluar la masa grasa entre adolescentes obesos y no obesos utilizando bioimpedancia eléctrica directa<sup>52</sup>, pese a los resultados favorables esto no sería factible para toda la población, a diferencia de la valoración sencilla del peso y la talla con báscula y estadiómetro aplicada en nuestro estudio la cual es mas práctica y factible de aplicar.

La prevalencia del sobrepeso y obesidad encontrada fue de 33.8%, más alta que la reportada en algunos estudios en este mismo grupo de edad. En la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2006<sup>53</sup>, fue de 29%, en la ENCO-PREVENIMSS 2003<sup>16</sup> y 2006 fue de 26% y 30.9% respectivamente<sup>54</sup> y en un estudio realizado en el 2003 en el estado de Hidalgo mostró una prevalencia de 23.9%<sup>55</sup>, el Sistema de Información de Atención Integral a la Salud (SIAIS 2006) reportó una prevalencia en adolescentes 10 a 19 años de 38.4%<sup>56</sup>. Estudios realizados en otros países como en Ecuador reportan prevalencias de 9%<sup>57</sup>, en Salta Argentina en el año 2002, en niños y adolescentes presentó una prevalencia de 12.3% y 8.7% respectivamente<sup>58</sup>, estos dos países reportaron prevalencias menores a lo encontrado en nuestra investigación.

Se observó un incremento en la tendencia del sobrepeso y obesidad (De acuerdo al índice de masa corporal recomendados por la *International Obesity Task Force*<sup>59</sup>) en un periodo que fue de 6 a 20 años en 3 países con los siguientes resultados en forma respectiva: de 4.1% a 13.9% en Brasil , de 6.4% a 7.7% en China, de 15.4% a 25.6% en EE UU, este incremento en la tendencia pudo observarse



igualmente en nuestros resultados, comparados con la ENCOPREVENIMSS y la ENSA de años previos.

Se espera que continúe el incremento de este fenómeno a través de los años, debido a la influencia de diversos factores como la herencia y algunos estilos de vida no saludables como la inactividad física y la alimentación inadecuada. El sexo y la edad son factores muy estudiados, en la Universidad del Mayab encontraron una mayor ocurrencia en el sexo masculino que en el femenino<sup>60</sup>, un estudio comparativo de la ENSA mostró una tendencia baja de la prevalencia de los niños de los 11 a los 15 años a partir de los cuales se vuelve a observar un aumento paulatino de la misma hasta los 17 años, y que en las niñas por el contrario se observa elevación de la prevalencia en las primeras etapas de la adolescencia, para luego tener un descenso, en nuestro estudio las prevalencias por sexo fueron similares y se encontró mayor proporción de sobrepeso y obesidad en el grupo de 14-16 años, que en el grupo de 17-19, un resultado que es similar a lo encontrado en la ENSA<sup>61</sup>.

La alimentación inadecuada junto con la inactividad física son factores que regularmente van de la mano y que se encuentran muy asociados al sobrepeso y obesidad y que fue demostrado en este estudio, pero igualmente en otros lugares como en la zona escolar de Aysen en Chile han hallado esta misma asociación<sup>62</sup>.

El nivel socioeconómico es un factor que ha sido estudiado en su relación con el sobrepeso y la obesidad los resultados encontrados en la ciudad de Salta, el nivel socioeconómico medio y bajo esta asociado con la obesidad<sup>58</sup>, nuestros resultados no mostraron diferencias porcentuales muy significativas ya que en los 3 niveles presentaron prevalencias por arriba de 30%, siendo el nivel socioeconómico bajo ligeramente mas alto que los otros dos niveles.

En lo que se refiere al consumo de tabaco un estudio realizado en estudiantes de Guadalajara en el 2005 menciona que el consumo disminuye la ingesta de alimentos, así como la percepción de los individuos de que su consumo ayuda a el control de peso<sup>63</sup>, en el análisis de nuestro estudio el tabaco dio como resultado ser un factor protector.

Un resultado importante de trascendencia en nuestra investigación fue la medición del colesterol, el cual ha sido estudiado con menor frecuencia en este grupo de edad, este metabolito por ser aterogénico, constituye un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y cerebro vasculares, las cuales siguen siendo las principales causas de mortalidad y morbilidad en México y otros países.

Estudios transversales realizados en Monterrey, Guadalajara, Morelos, Perú, Venezuela<sup>20,32,64,65</sup> encontraron una asociación de la hipercolesterolemia con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, En los resultados del análisis de nuestra investigación, se halló una gran fuerza de asociación entre la hipercolesterolemia y el sobrepeso y obesidad.

Los estilos de vida no saludables encontrados en este estudio, con mayor asociación al sobrepeso y obesidad, en el modelo de regresión logística fueron la inactividad física y la alimentación inadecuada, los cuales de acuerdo a la literatura son causas principales para padecer esta enfermedad. Estos resultados podrán servir para reforzar las estrategias y proponer los cambios de estilos de vida a través programas de promoción de la salud que incluyan el fomento de la actividad física y alimentación saludable.

## **X. CONCLUSIONES**

En nuestra población estudiada, la prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada es de 33.8%, mas alta que en otros estudios.

Los objetivos de nuestro estudio se alcanzaron, y al realizar el ejercicio de comprobación de hipótesis se pudo corroborar la asociación que tiene el sobrepeso y la obesidad, con algunos estilos de vida no saludables como la alimentación inadecuada y la inactividad física las cuales se encontraron asociadas al sobrepeso y obesidad los cuales son factibles de ser modificados.

La hipercolesterolemia fue la variable con la mayor fuerza de asociación lo que indica que a temprana edad se presenta este fenómeno asociado a la obesidad y que si no se interviene o se modifica tendrá repercusiones cardiovasculares en la edad adulta.

Los resultados de las asociaciones de nuestro trabajo generan hipótesis, y una muy importante aunque no asociada a sobrepeso y obesidad es el hallazgo de la prevalencia de ideas suicidas de 30.9% e intento de suicidio de 4.7% que son aspectos importantes que deberán estudiarse con mayor profundidad a favor de la salud del adolescente.

## XI. REFERENCIAS

1. Villa LP. **Identificando necesidades y redefiniendo estrategias de atención de los servicios de salud para los y las adolescentes y jóvenes en México.** Ipas México A.C. 2002.
2. Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud de México. **La salud de Adolescentes en cifras.** Salud Publica Mex 2003; 45 (Supl 1):153-166.
3. Sánchez JJ, Ortigosa L, Prieto M, Cañas A, Suárez P. **Peculiaridades de la historia clínica y exploración física en la adolescencia.** BSCP Can Ped 2002; 26 (2-3):129-147.
4. World Health Organization Obesity: **Epidemic report of a WHO.**2004.
5. World Health Organization. Obesity: **Global Preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO consultation on obesity. Geneva 1997.
6. López LF, Canti Morales. **Obesidad en la Infancia y adolescencia: síndrome plurimetabólico en el niño obeso.** Vox pediatria 2002; 10:46-51.
7. National Center for Health Statistic. **Growth curves for children. Birth 2-20 years.** United States US Dept of Health Statistic's. USA 2000.
8. Centers for Disease Control and Prevention. **Prevalence of overweight among children, adolescents, and adults** United States, 1988-1994. MMWR 1997; 46:980-984.
9. Styne DM. **Obesidad en niños y adolescentes.** Clínicas pediátricas de Norteamérica.2001; (4). McGraw Hill Interamericana.

10. Saxena S, Ambler G, Cole TJ, Majeed A. **Ethnic group differences in Overweight and Obese Children and Young People in England: cross sectional survey.** Arch Dis Child 2004; 89:30-36.
11. Ramírez Mayans JA, Cervantes Bustamante R, Mata Rivera N, Zárate Mondragón F, Sagols Méndez G, Munguía Vanegas P. **Nutrición infantil en México ¿Hacia donde vamos?** Acta Pediátrica de México 2002; 23(1):28-30.
12. Hernández Prado B, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Cuevas Nasu L, Ramírez Silva I, Camacho Cisneros M. **Encuesta Nacional de Nutrición 1999.** Estado nutricio en niños y mujeres de México 2001; 69-99.
13. Paz Bermúdez M. **Psicología infantil, autoestima en niños y adolescentes.** Madrid. Ediciones Pirámide 2001; 1-179.
14. Lobstein T, Baur L, **and Obesity in children and young people: a crisis in public health.** Obesity 2004; 4(1): 4-85.
15. Hernández B, Cuevas-Nasu L, Shamah-levy T, Monterrubio EA, Ramirez-Silva CI, García-Feregrino R. **Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar.** Salud Publica Méx 2003; 45:S551-S557.
16. Instituto Mexicano del Seguro Social. **Encuesta Nacional de Cobertura PREVENIMSS.** México.2003; capítulo 4 y 5: 59-100
17. Zametkin AJ, Zoon ChK, Klein HW, Munson S. **Psychiatric Aspects of Child and Adolescent Obesity: A Review of the Past 10 years.** J Am Acad Adoles Psychiatry 2004; 43:2.
18. Evans WD, Finkelstein, Kamerow DB, Renaud JM. **Public Perceptions of Childhood Obesity.** Am J Prev Med 2005; 28(1):26-32.

19. Rodríguez MF. Rondón AE. **Hipercolesterolemia en la población adolescente.** RFM 2000 23 (1).
20. González G. Fernández JD. Sánchez J. Rodríguez J. **Plasmatic Levels of Colesterol in adolescent females of Morelos México.** Rev Chil Nutr 2005; 32 (2): 134-141.
21. Einseman JC. Katzmarzyk PT. Perusse L. Bouchard C. Malina RM. **Estimated Daily Energy Expenditure and Blood Lipids in Adolescents: The Québec Family Study.** J Adolesc Health 2002; 33: 147-153.
22. Belaguer SI, Pastor RY, Moreno SY. **Algunas caracterisiticas de los estilos de vida de los adolescents de la comunidad valenciana.** REVISTA VALENCIANA D´ESTUDIS AUTONOMICS 2000; 26: 33-56.
23. Peña M. Bacallao J. **La obesidad y sus tendencias en la Región.** Rev Panam Salud Publica 2001;10: 45-78.
24. **Estilos de vida en el adolescente.** Fuente electrónica 2004 71-84 disponible en: [www.estilos.de.vida.en.el.adolescente.com](http://www.estilos.de.vida.en.el.adolescente.com) (Consultada 02-03-05)
25. Zametkin AJ, Zoon ChK, Klein HW. Munson S. **Psychiatric Aspects of Child and Adolescent Obesity: A Review of the Past 10 years.** J Am Acad Adoles Psychiatry 2004; 43:2.
26. Evans WD, Finkelstein, Kamerow DB, Renaud JM. **Public Perceptions of Childhood Obesity.** Am J Prev Med 2005; 28(1):26-32.
27. Fajardo Rodríguez A. **Diccionario de términos en nutrición.** Editorial Auroch 1999.

28. Sotelo SC, Vázquez PE, Ferra FS. **Factores de riesgo coronario en adolescentes sanos y obesos.** Bol Med Hosp Infant Mex 2001; (58): 146-158
29. Nasiff-Hadad A, Giral P, Bruckert E. **Efectos del alcohol sobre las lipoproteínas.** Rev Cubana Med 1997; 36(1): 51-60.
30. Righeti J, Paterno C. **Factores de Riesgo en niñez y adolescencia.** Rev. Fed Arg Cardiol 1999; 28: 545-549.
31. Salazar VB, Rodríguez MM, Guerrero RF. **Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes.** Rev Med IMSS 2005; (43): 299-303.
32. Marcos DN, Hinojosa OP, Tamez EP, Treviño HO. **Obesidad en la Adolescencia, su asociación con hiperinsulinemia y dislipidemias** Archivos de investigación pediátrica de México. 1999; 1 (4): 1-8.
33. Must A, Dallal GE, Dietz WH. **Reference data for obesity: 85th and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness.** AM J Clin Nutr 1991 839(53) 839-845.
34. Bronfman M, Guiscafre H, Castro V, Castro R, Gutierrez G. **La medición de la desigualdad: una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra.** Arch Invest Med 1988: 351-360.
35. Secretaría de Salud. **Encuesta Nacional de adicciones.** México DF 2000.
36. Medina ME, Peña CP, Cravioto P, Villatoro J, Kuri P. **De tabaco al uso de otras drogas ¿el uso temprano del tabaco aumenta la probabilidad de usar otras drogas.** Salud Pub Mex 2004; 44(1): S109-S115.

37. Centers for Disease Control and Prevention. **Cigarette smoking among youth –United States.** MMWR Morb Mortal Wkly 2000; 40(41): 712-715.
38. Valdez RS. Micher JM. Hernández L. Hernández M. **Tendencias de consumo de tabaco entre alumnos de nuevo ingreso a la UNAM** Salud Pública Mex 2002. 44-53.
39. Kriska AM, Caspersen CJ. **Introducción to collection of Physical Activity Questionnaires.** Med Sci Sports Exerc 1997; 6:S5-S9.
40. Centers for Disease Control and Prevention. **Physical activity trends United States 1990-1998.** MMWR 2001;50:166-9.
41. United States of America, **Department of Health and Human Services.** Healthy People 2001.  
Disponible: <http://www.healthypeople.gov>
42. Quesada A. **Diagnóstico de Laboratorio. Principales pruebas de Bioquímica Clínica y de Laboratorio.** 1ra edición. Costa Rica: Lehman 2003.
43. **Norma Oficial Mexicana. NOM-037-SSAA2-2002. Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.** México 2002.
44. Escalona OM. **Dislipidemias en el laboratorio.** 2006.  
Disponible: [http://www.labnutricion.cl/dislip\\_lab.htm](http://www.labnutricion.cl/dislip_lab.htm) (pagina consultada el 23 de mayo de 2006)
45. [www. Roche-diagnostics.com](http://www.Roche-diagnostics.com) ( Pagina consultada 02-03-06)



46. Gómez QL, Perula de torres LA, Jiménez GD, Marín CF, Villaba MP. **Validez de cuatro glucómetros portátiles para su uso en atención primaria.** MEDIFAM 2001 (2) 28-34.
47. <http://www.docencia-css.org.pa/documentos/guias/dislipidemias.pdf>  
( consultado el 23 de mayo de 2006 )
48. Flores HS. Acosta CB. Rendon ME. Klülnder M. Gutiérrez TG. **Consumo de alimentos saludables o con riesgo para la salud.** Rev Med Inst. Mex Seguro Soc 2006 (44) 63-78.
49. Villalobos SJ. **Alimentación saludable.** 2001 INCAP 1-15.
50. Moreno LA. **Dieta equilibrada para los adolescentes.** FMC 2003 (5) 338-348.
51. Harrison. **Principios de Medicina interna. Ansiedad y estrés.** Mc Graw Hill . 2000. 2832-2843.
52. Vázquez PE, Sotelo CN, Celaya CK. **Medición de la masa grasa en adolescentes eutróficos y con sobrepeso y obesidad.** Rev Mex Pediatr; 2003(70) 162-166.
53. Secretaria de salud. **Encuesta Nacional de Salud.** ENSA 2006.
54. Instituto Mexicano del Seguro Social. **Encuesta Nacional de Cobertura PREVENIMSS.** México.2006.
55. Villanueva J, Ramírez E. **Factores asociados al sobrepeso en estudiantes de 8 a 18 años de áreas suburbanas de Hidalgo.** Salus cum positum vital. 2004.
56. Instituto Mexicano del Seguro Social. **Informe Nacional de Coberturas y Prevalencias.** SIAIS, Agosto 2006.

57. Castro BJ, Fornasini M, Acosta M. **Prevalencia y factores de riesgo en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador.** Rev Panam Salud Publica. 2003 13(5) 277-284.
58. Juiz DC, MM. **Obesidad y nivel socioeconómico en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta.** Arch. argent.pediatr 2002; 100 (5) 360-366.
59. Calvo EB. **Obesidad infantil y adolescente: un desafío para la prevención.** Arch. argent.pediatr; 2002 100(5):355-356
60. Celorio M, Ruiz P, Treviño J. **Estudio de prevalencia de la obesidad e identificación de las causas en estudiantes del área de la salud de la Univesidad del Mayab.** Boletín de la Universidad Anahuac. 2004.
61. Sanchez CC, Pichardo OE, Lopez RP. **Epidemiología de la obesidad.** Gac Méd Méx 2004; 140(2):S3-S20.
62. Atalah SE, Urteaga RC, Rebolledo AA, Delfín CS, Ramos HR. **Patrones alimentarios y de actividad física en escolares de la Region de Aysen.** Rev chil pediatr 1999; 70 (6):483-490
63. Nuño GB, Alvarez NJ, Madrigal de León E, Rassmusen CB. **Prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco en adolescentes de una preparatoria de Guadalajara, Jalisco, Mexico.** Salud Mental 2005; 28 (5): 64-70.
64. Llanos ZF, Najjar TN, Mayca PJ, Rosas AA. **Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en la Facultad de medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia-1998.** Rev Med Hered 2001 (3) 78-83.
65. Marcano M, Solano M, Portiles M. **Prevalencia de hiperlipidemia e hiperglicemia en niños obesos ¿Riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular?** Nutr Hosp. 2006; 21(4): 474-483.

## **XII. ANEXOS**

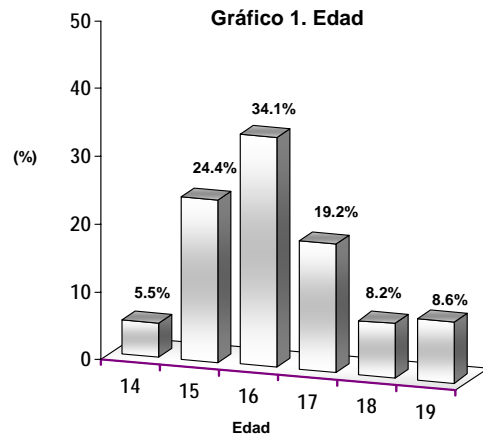
<b>I. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>44</b>
<b>II. GRÁFICOS</b>	
▪ 1. Edad	45
▪ 2. Sexo	45
▪ 3. Estado civil	46
▪ 4. Nivel socioeconómico	46
▪ 5. Antecedentes heredofamiliares	47
▪ 6. Consumo de tabaco	47
▪ 7. Consumo de alcohol	48
▪ 8. Alimentación	48
▪ 9. Actividad física	49
▪ 10. Estrés	49
▪ 11. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por IMC	50
▪ 12. Prevalencia de hipercolesterolemia	50
<b>III. TABLAS</b>	
▪ Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por variables sociodemográficas	51
▪ Tabla 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo a estilos de vida y colesterol	52
▪ Tabla 3. Razón de prevalencias de sobrepeso y obesidad por variables sociodemográficas	53
▪ Tabla 4. Razón de prevalencias de sobrepeso y obesidad por estilos de vida y colesterol	54
▪ Tabla 5. Modelo de regresión logística no condicional de acuerdo a edad, alimentación, actividad física y colesterol	55
<b>IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	<b>56</b>
<b>V. TABLAS DE PERCENTILAS PARA HOMBRES Y MUJERES</b>	<b>57</b>
<b>VI. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>59</b>

## I. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Actividades</b>	<b>Agosto-Sep</b>	<b>Oct-Nov</b>	<b>Dic-Enero</b>	<b>Febrero</b>
1. Prueba piloto				
2. Ajustes al instrumento de recolección de datos. Aplicación del cuestionario y toma de muestras				
3. Recolección y captura de datos				
4. Análisis de la información				
5. Presentación de resultados				

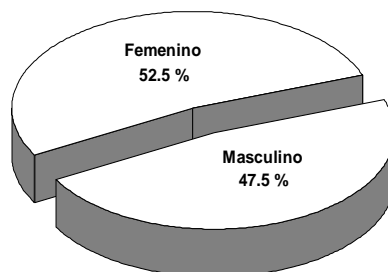
## II. GRAFICOS

Distribución de la edad, sexo y estado civil de los estudiantes encuestados



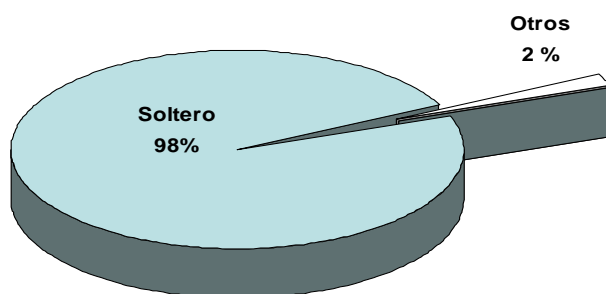
**N= 1127**

**Gráfico 2. Sexo**



**N= 1127**

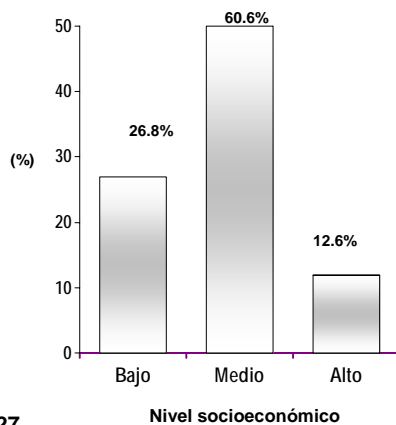
**Gráfico 3. Estado civil**



**N= 1127**

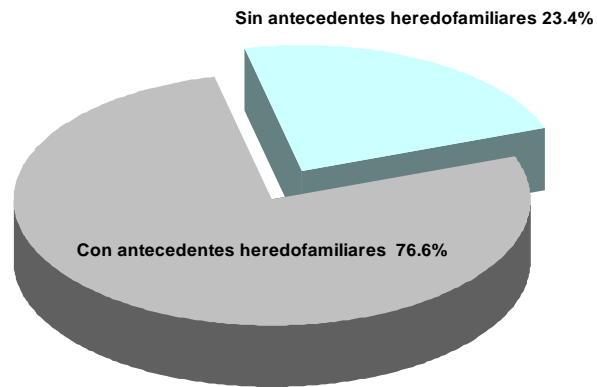
Distribución según nivel socioeconómico y antecedentes heredofamiliares

**Gráfico 4. Nivel socioeconómico**



**N= 1127**

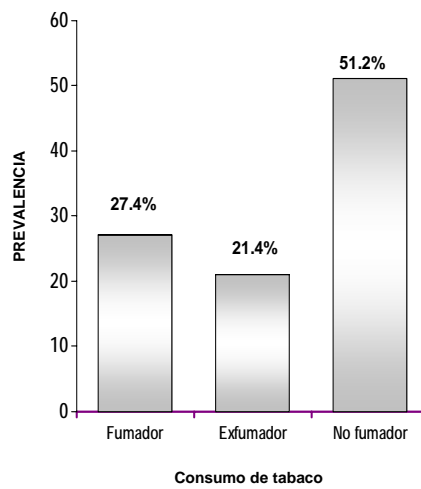
**Gráfico 5 . Antecedentes heredofamiliares**



**N= 1127**

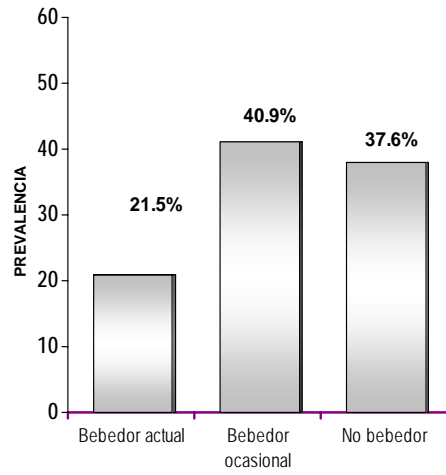
**Prevalencias de consumo de tabaco y alcohol**

**Gráfico 6. Consumo de tabaco**



**N= 1127**

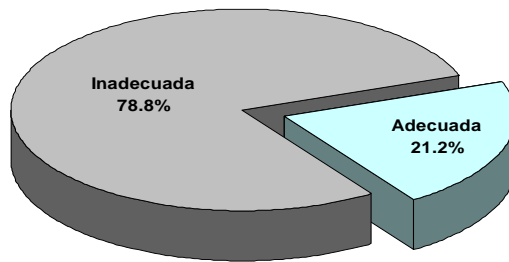
**Gráfico 7. Consumo de alcohol**



**N= 1127**

**Prevalencias de alimentación y actividad física**

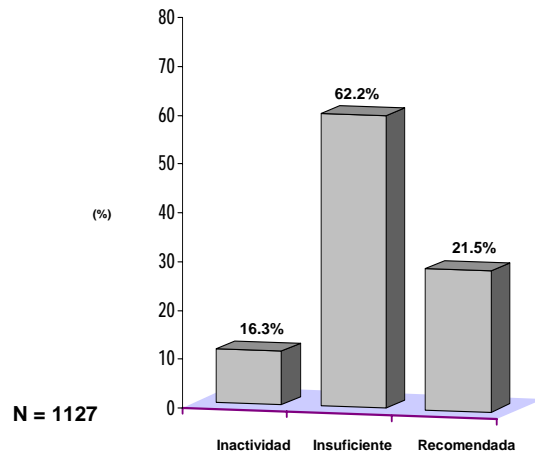
**Gráfico 8. Alimentación**



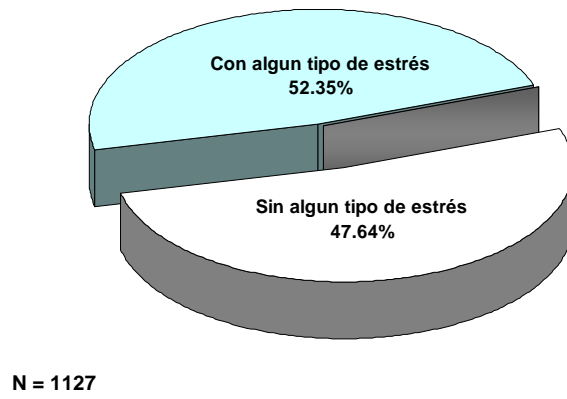
**N = 1127**



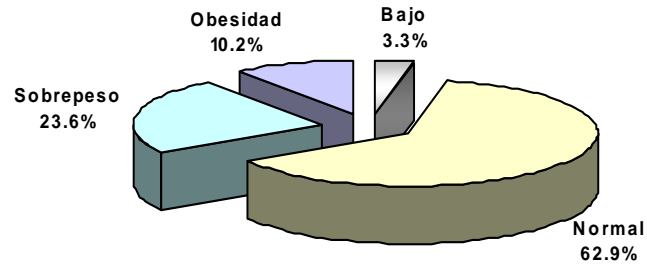
**Gráfico 9. Actividad física**



**Gráfico 10. Prevalencia de estrés**

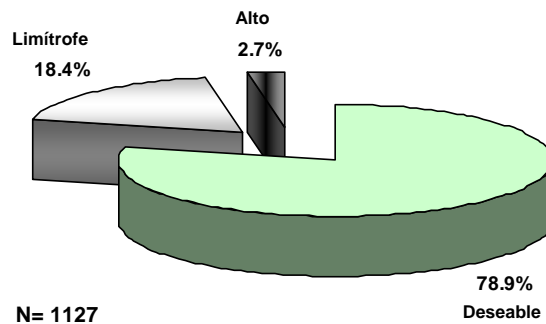


**Gráfico 11. Prevalencias de sobrepeso y obesidad por indicador percentilar del IMC**



**N= 1127**

**Gráfico 12. Prevalencia de hipercolesterolemia**



**N= 1127**

### III. TABLAS

**Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por variables sociodemográficas**

Variables	Indicador Percentilar del IMC			
	Bajo No (%)	Normal No (%)	Sobrepeso No (%)	Obesidad No (%)
<b>Sexo</b>				
Masculino	22 (4.1)	324 (61.4)	118 (21.1)	72 (13.4)
Femenino	15 (2.5)	385 (65.1)	148 (25.1)	43 (7.3)
<b>Grupo de edad</b>				
14 - 16	22 (3.1)	424 (58.8)	200 (27.7)	75 (10.4)
17-19	15 (3.7)	285 (70.1)	66 (16.3)	40(9.9)
<b>Estado civil</b>				
Soltero	36 (3.3)	696 (63.3)	260 (23.6)	108 (9.8)
Otros	1 (3.7)	13 (48.1)	6 (22.3)	7 (25.9)
<b>Nivel Socioeconómico</b>				
Bajo	6 (2)	189 (62.5)	73 (24.2)	34 (11.3)
Medio	27 (3.9)	429 (62.7)	155 (22.7)	73 (10.7)
Alto	4 (2.8)	91 (64.5)	38 (27.0)	8 (5.7)
<b>Antecedentes Heredo Familiares</b>				
Con AHF	25 (2.9)	533 (61.8)	212 (24.6)	93 (10.7)
Sin AHF	12 (4.5)	176 (66.7)	54 (20.5)	22 (8.3)

**Tabla 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo a estilos de vida y colesterol**

Variables	Indicador Percentilar del IMC			
	Bajo No (%)	Normal No (%)	Sobrepeso No (%)	Obesidad No (%)
<b>Alimentación</b>				
Adecuada	5 (2.8)	155 (88.1)	6 (5.7)	10 (3.4)
Inadecuada	32 (3.4)	554 (58.3)	256 (26.8)	109 (11.5)
<b>Actividad Física</b>				
Inactividad	6 (3.3)	78 (42.4)	55 (29.8)	45 (24.5)
Insuficiente	22 (3.1)	427(60.9)	188 (26.8)	64 (9.2)
Recomendada	9 (3.7)	204 (84.3)	23 (9.5)	6 (2.5)
<b>Estrés</b>				
Con estrés	17 (2.7)	364 (61.7)	143 (24.3)	66 (11.3)
Sin estrés	20 (3.7)	345 (64.3)	123 (22.9)	49 (9.1)
<b>Consumo de tabaco</b>				
Fumador	13 (4.2)	186 (60.2)	69 (22.3)	41 (13.3)
Ex fumador	9 (3.8)	140 (58.3)	67 (27.9)	24 (10)
No fumador	15 (2.6)	383 (66.2)	130 (22.5)	50 (8.7)
<b>Consumo de alcohol</b>				
Bebedor actual	11 (4.5)	153 (63.2)	51 (21.1)	27 (11.2)
Bebedor ocasional	13 (2.8)	281 (60.8)	119 (25.8)	49 (10.6)
No bebedor	13 (3.1)	275 (65)	96 (22.7)	39 (9.2)
<b>Colesterol</b>				
Deseable 150-170 mg/dl	37 (4.2)	667 (74.9)	162 (18.2)	24 (2.7)
Limítrofe 171-199 mg/dl	0 (0)	39 (18.8)	96 (46.4)	72 (34.8)
Alto> de 200 mg/dl	0 (0)	3 (10)	8 (26.7)	19 (63.3)

**Tabla 3.** Razón de prevalencias de sobrepeso y obesidad por variables sociodemográficas

<b>Variables</b>	<b>RP</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
<b>Sexo</b>			
Femenino	1		
Masculino	1.07	0.94-1.22	0.2
<b>Grupo de edad</b>			
17-19	1		
14-16	1.20	1.10-1.31	0.0001
<b>Estado civil</b>			
Soltero	1		
Otros	1.81	0.86-3.82	0.11
<b>Nivel Socioeconómico</b>			
Alto	1		
Medio	1.05	0.94-1.07	0.2
Bajo	1.11	0.91-1.18	0.2
<b>Antecedentes Heredo Familiares</b>			
Sin AHF	1		
Con AHF	1.42	1.31-1.53	0.09

**Tabla 4.** Razón de prevalencias de sobrepeso y obesidad por estilos de vida y colesterol

<b>Variables</b>	<b>RP</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
<b>Alimentación</b>			
Adecuada	1		
Inadecuada	1.21	1.16-1.27	0.000
<b>Actividad física</b>			
Vigorosa	1		
Insuficiente	1.32	1.23-1.41	0.000
Inactividad	2.74	2.33-3.35	0.005
<b>Estrés</b>			
Sin estrés	1		
Con estrés	1.66	0.88-3.14	0.08
<b>Consumo de tabaco</b>			
Fumador actual	1		
Ex fumador	1.05	0.87-1.28	0.03
No fumador	1.82	1.60-2.07	0.03
<b>Consumo de alcohol</b>			
No bebedor	1		
Bebedor ocasional	1.09	0.96-1.36	0.9
Bebedor actual	1.11	0.81-1.25	0.9
<b>Colesterol</b>			
Deseable	1		
Alto*	9.09	6.66-12.39	0.000

\* Para el la variable colesterol alto se sumo el colesterol límite (171-199 mg/dl) + el colesterol alto (> de 200 mg/dl)

**Tabla 5. Modelo de regresión logística no condicional de acuerdo a edad, alimentación, actividad física y colesterol.**

<b>Variables</b>	<b>RM</b>	<b>IC95%</b>	<b>P</b>
<b>Grupo de edad</b>			
17-19	1		
14-16	2.3	1.4-3.0	0.0001
<b>Alimentación</b>			
Adecuada	1		
Inadecuada	4.6	2.6-8.3	0.000
<b>Actividad física</b>			
Vigorosa	1		
Insuficiente	2.5	1.4-4.3	0.002
Inactividad	2.8	1.5-3.9	0.005
<b>Colesterol</b>			
Deseable	1		
Alto*	15.7	10.52-23.42	0.000

\*Para el la variable colesterol alto se sumo el colesterol limítrofe (171-199 mg/dl) + el colesterol alto (> de 200 mg/dl)

#### IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO

México, DF. a \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto que mi hijo(a) \_\_\_\_\_ participe en el proyecto de investigación titulado "Prevalencia de sobrepeso y obesidad y su asociación a estilos de vida no saludables en adolescentes de 14 a 19 años del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo"

El Dr. Edgar Jiménez Pérez me ha informado que el objetivo de este estudio es investigar la presencia sobrepeso y obesidad en mi hijo(a) y sus consecuencias en la salud, a través de la aplicación de un cuestionario que el contestará, además se me informó que mi hijo(a) será pesado y medido para conocer su estado de nutrición, así mismo se le tomará una gota de sangre en el dedo índice para conocer sus niveles de colesterol.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios derivados de la participación del niño(a) en la investigación así como, de los mínimos inconvenientes y molestias de su participación en el estudio, como son, el tener que acudir a la escuela con ropa deportiva el día de la toma de mediciones, y contestar el cuestionario.

El Dr. Edgar Jiménez Pérez, se ha comprometido a darnos información sobre los resultados del estudio así como a responder cualquier pregunta ó las dudas que le plantee. Entiendo que conservo el derecho de retirar a mi hijo de la investigación, en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte su estancia en la escuela ó su evaluación.

El Dr. Edgar Jiménez Pérez me ha dado seguridad de que no se identificará a mi hijo(a) en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información en cuanto a los resultados de colesterol, peso y talla de mi hijo(a) que se obtenga durante el estudio, si hijo(a) presenta: colesterol alto, sobrepeso u obesidad se canalizará con el medico del plantel o con la unidad de medicina familiar correspondiente.

Nombre y firma del padre o tutor

Testigo

Dr. Edgar Jiménez Pérez  
Nombre y firma del investigador







VI. INSTRUMENTO DEL ESTUDIO

INSTITUTO MEX  
DIRECCIÓN D  
UNIDA

	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>CUESTIONARIO DE PREVALENCIA</b> <b>ESTILOS DE VIDA NO SALUDABLES E</b> <b>COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDAD</b>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	La información aquí solicitada es estrictam médica y estadística
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Instrucciones: Lee cuidadosamente cada pr</b> <b>una "X" la respuesta correcta, utiliza pluma o</b>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Día
	<b>FECHA</b>	
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Mes
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 1. ¿Cuál es tu edad en años cumplidos? <input type="checkbox"/>	14                    15

2. Sexo

Masculino

3. ¿Cuál es tu estado civil?

Soltero

Ca

4. ¿Que semestre cursas?

1

2

59

Las siguientes son preguntas referentes a las ca  
 el cuadro correspondiente, la respuesta que con

5. ¿La casa que

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. ¿El tipo de vivienda que tienes es?			Cuarto	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Departamento de interés	
	<input type="checkbox"/>		Departamento tipo cond	
11. ¿Cuál es el material predominante con el que esta construido el techo de tu casa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lamina de cartón	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asbesto o metálico	
12. ¿Cuál es el material predominante con el que esta construido el piso de tu casa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tierra	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recubrimiento (marmol, m	
13. ¿Cuál es el material predominante con el que están construidas las paredes de tu casa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Madera	Ladrillo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Block de concreto	
14. Marca cuales son los servicios con los que cuenta tu casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agua potable	Luz
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Computadora	
15. Marca cuales de los siguientes artículos hay en tu casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Videojuego (x-box, nintend	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TV satelital	Aut

16. Marca cuales son los familiares que viven en tu casa

Tu mamá o madrastra

Tu(s) hermano(s)

Tíos

Tías

17. ¿Cuántas personas en tu hogar contribuyen

1

2

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		

• Menos de 1


	19. ¿Cuál es el ingreso mensual que entra a tu casa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• De 1000 a 2

• De 2500 a 5

• De 5000 a 1

• Mas de 100

	<b>Marca en el siguiente apartado si tienes familia</b>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<b>Si (puedes m</b>
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
	20. ¿Alguno de tus padres o abuelos padece o ha padecido alguna de las siguientes enfermedades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Enferme

• Diabete

• Sobrepe

• Coleste

• Presión

Las siguientes son preguntas con respecto al

21 ¿Has fumado tabaco alguna vez en tu vida?

S











	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	57. ¿En dónde acostumbras desayunar?		
			<input type="checkbox"/>
	58. ¿En dónde acostumbras comer?		
			<input type="checkbox"/>
	59. ¿En dónde acostumbras cenar?		
			<input type="checkbox"/>

	60. En las tardes (entre las 4 y 7 pm )		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	61. En tu escuela comes		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	62. En tu casa comes		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	63. Cuando estas viendo televisión o jugando un videojuego consumes:		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**El siguiente apartado trata sobre los hábitos que correcta**

64. ¿Qué es lo que haces en tu tiempo libre?

- a) Leer libros
- b) Descansar
- c) Ir al cine o pasear en plazas comer

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
67. ¿Cuántas clases de educación física o deporte tienen a la semana en tu escuela?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. ¿Estás inscrito(a) en un equipo deportivo dentro o fuera de tu escuela?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

69. ¿Estás inscrito (a) o acudes más de dos veces a la semana a alguna actividad física como: karate, danza, ballet, natación, equitación u otro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70. ¿Cuántas clases de educación física o deporte practicas a la semana en tu escuela?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71. Alguno de tus padres o tutores ¿realiza algún deporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>En este ultimo apartado te realizare preguntas relacionadas con una X la respuesta correcta</b>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


**72. En el último mes te has sentido tan presionado**

a) ¿Has tenido la sensación de que no vale la pena

b) ¿Has vivido situaciones en las que has deseado

c) ¿Has pensado que vale mas morir que vivir?

d) ¿Has estado a punto de intentar quitarte la vida?

	<input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	<p><b>Los siguientes puntos del cuestionario, solo los tomados la muestra y que te hayan pesado o medido</b></p> <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	<input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <b>Peso actual ( Kg )</b> □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	<input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	<b>Estatura ( cm )</b> <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ <input type="checkbox"/> □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Resultados del colesterol (mg/dl)

Cintura (cm)