

19



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

LA PARTICIPACIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN LA TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL Y LA DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE HIPERTENSIÓN EN ADOLESCENTES ESCOLARES DE LA ESCUELA SECUNDARIA GENERAL "EMPERADOR CUAUHTÉMOC" DEL MUNICIPIO DE IXCATEOPAN, GUERRERO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A: MARIO BLANCO MONTES

DIRECTORA DE TRABAJO: MTRA. INIGÁ PÉREZ CABRERA.

ASESORA CLÍNICA: DRA. LIRIA YAMAMOTO KIMURA.



MÉXICO, D.F.

2000 Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia Coordinación de Servicio Social

287039



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. LIRIA YAMAMOTO KIMURA con gran respeto y admiración, ya que con su valioso apoyo y dedicación logró transmitir grandes conocimientos para la culminación de la presente tesis.

A los alumnos y maestros de la Escuela Secundaria por su apoyo incondicional, y al personal de salud del centro de salud rural de Ixcateopan, Guerrero.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia y al Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, por ser los medios, gracias a los cuales culminé una formación académica y una etapa decisiva en mi vida.

## DEDICATORIAS

A mis Padres, a quien  
respeto por ser guías desde  
mi infancia, por  
enseñarme el camino del  
bien y especialmente a mi  
Madre †

A VIDAL, por ser la persona  
más importante en mi  
vida, gracias por su  
confianza, tolerancia,  
comprensión y amistad,  
que en momentos difíciles  
ha estado siempre a mi  
lado.

A mis Hermanos por ser  
amigos incondicionales,  
gracias por su apoyo en  
todo momento.

CONTENIDO	Pág.
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....	1
<b><u>1.FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u></b> .....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Descripción de la comunidad.....	7
1.3. Justificación.....	7
1.4. Objetivos.....	8
1.4.1. Generales.....	8
1.4.2. Específicos.....	9
<b><u>2. MARCO CONCEPTUAL</u></b> .....	10
2.1. Concepto de hipertensión arterial.....	11
2.2. Fisiología de la presión arterial.....	11
2.3. Fisiología de la frecuencia cardiaca.....	12
2.4. Técnicas de la toma de presión arterial.....	12
2.4.1. Características del esfigmomanómetro.....	14
2.5. Factores que predisponen la hipertensión arterial.....	14
2.5.1. Obesidad.....	14
2.5.2. Tabaquismo.....	15
2.5.3. Alcoholicismo.....	16
2.5.4. Consumo de sal.....	16
2.5.5. Estrés.....	17
2.5.6. Ejercicio.....	17
2.5.7. Diabetes.....	17
2.6. Epidemiología de la hipertensión arterial.....	18
2.7. Concepto de Enfermería.....	18
2.8. Enfermería y la toma de presión arterial.....	19
2.9. Concepto de comunidad rural.....	20
<b><u>3. METODOLOGÍA</u></b> .....	22
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	23
3.1.1. Tipo de investigación.....	23
3.1.2. Universo.....	23
3.1.2. Diseño y tamaño muestral.....	23
3.1.3. Población de estudio.....	24
3.1.4. Criterios de inclusión.....	24
3.1.5. Criterios de exclusión.....	24

3.2. Fuentes, métodos y técnicas de recolección de información.....	25
3.2.1. Fichas de trabajo.....	25
3.2.2. Cuestionarios.....	25
3.2.3. Mediciones en el escolar.....	26
3.3 Prueba piloto.....	27
3.4. Análisis estadístico.....	27
3.5. Beneficios y limitaciones.....	27
3.6. Material y métodos segunda parte de la investigación.....	28
<b>4. <u>DESCRIPCIÓN DE LOS CUADROS</u></b> .....	29
4.1. Cédulas adolescentes.....	30
4.2. Cédulas del personal de salud.....	33
4.3. Descripción de resultados. ....	33
<b>5. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b> .....	39
<b>6. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b> .....	42
<b>7. <u>APÉNDICES Y ANEXOS</u></b> .....	46
- Apéndice 1.....	47
- Anexo I: Cuestionario para detección de riesgos de hipertensión arterial (para ser llenado por los escolares).....	48
- Anexo II: Cuestionario para el personal de salud.....	52
- Anexo III: Manual de codificación.....	56
- Anexo IV: Guía para la medición correcta de la presión arterial....	62
- Anexo V: Cuadros y gráficas.....	74

## **INTRODUCCIÓN**

La Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM, entre otros objetivos propone que en lo operativo de su plan de estudios, se logre, que los profesionales egresados realicen acciones dirigidas a la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades y la asistencia en los tratamientos curativos y restaurativos <sup>1</sup> aplicando los conocimientos académicos adquiridos en su formación, y utilizando sus habilidades para el uso apropiado del equipo e instrumentos de trabajo.

En el presente trabajo se describen conceptos de la hipertensión arterial (HTA), que es un padecimiento que afecta a millones de personas<sup>2</sup> y es uno de los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes en nuestro medio<sup>3</sup>. En nuestro país la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas revela la prevalencia de 24.6% en la población de 20 a 69 años de edad, permite calcular que en nuestra nación existen alrededor de 8 000 000 de hipertensos de los cuales más del 60% lo desconoce.<sup>4</sup> Por lo tanto este estudio se desarrolla en población escolar adolescente para conocer las características somatométricas y factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión.

Desde esta perspectiva el presente trabajo permitirá el desarrollo de lo antes mencionado por lo que la hipertensión arterial sistémica (HTA) en México es reconocido como un problema importante de salud pública<sup>5</sup> y plantea la participación del personal de enfermería en la prevención y control de la enfermedad, e intervenir concientizadamente en la educación para la salud, y así mismo unificar criterios en las técnicas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la medición estándar de la presión arterial.

México es un país donde no se conoce con precisión la prevalencia de hipertensión arterial en niños<sup>6</sup>, por tanto, desarrollar estudios sobre

---

<sup>1</sup> ENEO-UNAM. Plan de estudios de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia. ENEO-UNAM. México 1990.

<sup>2</sup> Primer Consenso Nacional de hipertensión Arterial. Rev Mex de Cardiol 1995;6 (Suplemento):S15-S21.

<sup>3</sup> NARRO JJ. Y Rodríguez SJ. Tratamiento Antihipertensivo y Calidad de Vida. Rev Mex Cardiol 1995;6(4):117-129

<sup>4</sup> Sistema Nacional de Salud. Prevención y Control de la Hipertensión. Rev Mex Cardiol 1994;2(3):p.58-66.

<sup>5</sup> Primer Consenso Nacional de hipertensión Arterial. Rev Mex de Cardiol 1995, (Suplemento):S5-S8.

<sup>6</sup> Primer Consenso Nacional de Hipertensión Arterial. Op. Cit. S47-S53.

hipertensión en edades tempranas como lo es la adolescencia, es importante ya que es una vía temprana para obtener información acerca de los factores que pudieran influir o modificar las cifras de presión arterial <sup>7</sup>en el adulto.

Para realizar la presente investigación se planteó en dos partes. En la primera se describe el desarrollo del proyecto en los niños y la segunda sobre el grado de conocimientos en la técnica de la presión arterial del personal de salud de la misma comunidad.

---

<sup>7</sup> YAMAMOTO KL. Y Col. Valores Normales de Tensión Arterial en Adolescentes en el Distrito Federal. Bol Med Hosp Infant Mex Vol. 47 Núm. 4, 1990.



# **1.FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN**

# **1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La proporción de personas afectadas por hipertensión arterial puede variar según el tipo de población que se considere. Es aceptable decir que en nuestro medio existe una amplia gama de prevalencias de hipertensión arterial, desde las muy bajas en zonas rurales, y/o suburbanas, así como, en individuos de edades muy jóvenes; hasta prevalencias muy altas que se presentan en poblaciones urbanas altamente industrializadas, con predominio de población económicamente activa y de edad más avanzada.<sup>8</sup>

Se ha reconocido que el problema de la hipertensión arterial y sus consecuencias, lo mismo que varias enfermedades crónicas como la aterosclerosis, la diabetes, la obesidad y otras, son propias de los países desarrollados, aunque recientemente se ha establecido que también están en riesgo las poblaciones de algunas ciudades del tercer mundo entre las que encontramos a la ciudad de México.<sup>9</sup>

Diversas investigaciones han establecido la posibilidad de que la población urbana de nivel socioeconómico bajo, así como la comunidad rural, manifiestan problemas de salud de tipo crónico. Parte de esta explicación podría encontrarse como resultado de los cambios ocurridos en México, que han originado modificaciones en el nivel de vida, en los hábitos alimentarios y en el patrón epidemiológico de la población.<sup>10</sup>

Se ha observado que los adolescentes de comunidades rurales cuentan con condiciones y formas de vida que les permite desarrollar una actividad física más intensa, esta actividad repercute en una condición de vida diferente y un riesgo cardiovascular inferior con relación a los niños que viven en zonas urbanas con un riesgo de obesidad mayor y cifras tensionales elevadas. La información estadística de morbilidad en el seguro

---

<sup>8</sup> CARDENAS LM. Y Col. Aspectos Actuales de la Hipertensión. Gaceta Médica de México 1983;119 (6), 235-254.

<sup>9</sup> CHAVEZ DR. Hipertensión Arterial; Prevención y control a nivel comunitario. Modelo para un plan de acción. Inst Card de México 1980;50:101-105.

<sup>10</sup> Id. p. 101-105.

social, indica que la hipertensión arterial en los adultos ocupa los primeros lugares como motivo de consulta.<sup>11</sup>

Diferentes estudios han clasificado la presión arterial como normal cuando se encuentra por debajo de la percentila 90, son considerados niños hipertensos con valor igual o mayor a la percentila 95 o el promedio más dos desviaciones estándar, esta es una clasificación estadística pero no clínica la cual tiene limitaciones, Mota (1993) señala que para el grupo de edad de 10-12 años se considera hipertensión a una cifra > 126/82 mm Hg e hipertensión grave con cifras > 134/90 mm Hg y dentro del grupo de edad de 16-18 se considera hipertensión a cifras > 142/92 mm Hg e hipertensión grave >150/98 mm Hg. Se considera hipertensión arterial a niveles sostenidos de presión arterial en por lo menos tres ocasiones diferentes.<sup>12</sup>

El método para registrar la presión arterial que se practica más comúnmente en el medio clínico es el auscultatorio indirecto por la facilidad de llevarlo a cabo. Este método, en comparación con otros experimentales más precisos es muy burdo, sin embargo los resultados pueden mejorarse empleando una técnica refinada. La estandarización de la técnica es indispensable, para lograr resultados comparables que son necesarios en campañas sanitarias en las valoraciones de salud.<sup>13</sup>

Existen diversos factores que intervienen en el desarrollo de la hipertensión arterial, entre estos podemos señalar que:

Antes de la adolescencia no se encuentran diferencias entre la cantidad de adipositos en ambos sexos. No obstante, de los ocho a los once años de edad, se ha comprobado que en el sexo femenino se encuentran células adiposas más grandes en la región subescapular, como una reacción ante el estímulo hormonal y debido también a la información genética. En este momento el desarrollar sobrepeso puede ser decisivo y conllevar a la obesidad<sup>14</sup> que constituye un importante problema de salud, debido a su asociación con enfermedades de tipo crónico y/o degenerativo que pueden presentarse hasta la edad adulta, la cual asociada con el

---

<sup>11</sup> CÁRDENAS LM. Op. Cit. p. 238.

<sup>12</sup> MOTA HF. Hipertensión Arterial en niños. Bol Med Hosp Infant de México. 1993;50:(7),508-519

<sup>13</sup> CÁRDENAS LM. p. 238.

<sup>14</sup> PARRA CM. y Col. Factores de riesgo para la obesidad en la infancia. Bol Med Hosp Infant Mex Vol51 Núm 2 1994 p. 144.

tabaquismo y los antecedentes familiares cardiovasculares que funcionan como factores de riesgo para cifras elevadas de presión arterial. No está claro cuál es el mecanismo que hace que la obesidad facilite el desarrollo de hipertensión arterial, pero lo que sí parece evidente es que la hipertensión en los obesos responde bien a la reducción del peso corporal.<sup>15</sup>

La hipertensión arterial se desarrolla en el individuo con cierta susceptibilidad genética, que al interactuar con un estilo de vida propio que lo expone al desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, por lo tanto es necesario el conocimiento de los factores de riesgo con el propósito de identificarlos, lo que contribuirá a la prevención de este problema emergente en el grupo infantil.<sup>16</sup>

La estrategia de prevención es localizar lo más anticipadamente al individuo que está expuesto a estos factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial. Comprender la necesidad de localizar candidatos a desarrollar enfermedades cardiovasculares para vigilarlos, orientarlos a evitar o minimizar la patología a la que están expuestos o para que se les ayude a prevenir la florida patología que pueden desarrollar.<sup>17</sup>

Para comprender mejor el problema es importante apreciarlo bajo el contexto clínico y epidemiológico, como una enfermedad no transmisible, del adulto, cardiovascular y crónica degenerativa. La responsabilidad de su atención es compartida necesariamente entre el personal de salud de distintas especialidades, la medicina general y la enfermería.

Es necesaria la participación de enfermería con todo su potencial en actividades vitales en los programas de control y prevención de hipertensión arterial,<sup>18</sup> en el conocimiento fisiopatológico de su etiología y los factores de riesgo que interactúan, así como de los procedimientos y el equipo de registro adecuados para la evaluación y desarrollo de indicadores

---

<sup>15</sup> Ibid. p. 142.

<sup>16</sup> CHÁVEZ DR. y Salas SS. Epidemiología de la hipertensión arterial en México y el papel de la Enfermería. Rev Mex de Enf Cardiol 1994;3(2) 52-57.

<sup>17</sup> Ibid. p. 52-57.

<sup>18</sup> CHÁVEZ DR. Y Salas SS. Op. Cit. p.52-57.

Se ha detectado mediante observación en la práctica clínica de enfermería que los registros presión arterial son redondeados a cifras cerradas, esto se debe a la carga de trabajo o a la falta de conocimiento de las recomendaciones establecidas por la OMS.

Por lo anterior la presente investigación pretende contestar ¿Cuál es la participación del profesional de enfermería en la toma de presión arterial y la detección de factores de riesgo de hipertensión en adolescentes escolares de la escuela Secundaria General "Emperador Cuauhtémoc" del municipio de Ixcateopan, Guerrero?

## 1.2 DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD

Antiguamente el Municipio de Ixcateopan se llamaba Totoltepec y fue legalmente instituido en 1850. Por muchos años, su cabecera fue Ixcatepec y muy posteriormente pasó a serlo Ixcateopan por considerarse que en dicho lugar nació el más grande de los héroes indígenas de nuestra historia: Cuauhtémoc. Desde tiempos muy remotos hubo asentamientos humanos en el territorio de los que hoy es el Municipio, pero los primeros que dejan huella en la historia del lugar son los valientes chontales, ancestros maternos de Cuauhtémoc; quienes constituían una especie de isla entre otras muchas razas (mexicas, tarascos, matlazincas, yopes, etc.)<sup>19</sup>

El municipio de Ixcateopan se localiza al noroeste del estado de Guerrero, en las coordenadas 18° 30' de latitud norte y 99° 48' de latitud oeste, a una altura de 1820 metros sobre el nivel del mar.<sup>20</sup> Limita al noreste con los municipios de Pilcaya, Taxco y Tetipac, al sudoeste con Teloloapan; al sudeste con Iguala y al oeste con Izcapuzalco.

## 1.3. JUSTIFICACIÓN

La enfermería, en acciones interdisciplinarias con las de la medicina, resulta clave en la coordinación y conducción de programas de salud de la comunidad, en las clínicas urbanas, centros de salud, consulta ambulatoria y en los sitios naturales de reunión o en las áreas de trabajo, desarrollar unidades de prevención y control de la hipertensión arterial, considerando importante realizar una técnica correcta de la toma de presión arterial para

<sup>19</sup> PARRAS, BD. Cuauhtémoc, Ixcateopan, Gro. p. 32.

<sup>20</sup> CGSSNEGI. Carta topográfica, 1: 50 000 INEGI Anuario estadístico del Estado de Guerrero. ed 1998,

obtener los indicadores susceptibles de cambios y así este pueda funcionar como eje y motor de los programas para lograr resultados en la comunidad.<sup>21</sup>

La hipertensión arterial afecta de manera diferente tanto a individuos como a poblaciones y produce lesiones importantes en arterias y corazón.<sup>22</sup> La relación entre hipertensión arterial en la niñez y la edad adulta no ha sido totalmente probada, aunque numerosos investigadores consideran que la hipertensión arterial esencial inicia en la niñez, desde otra perspectiva existe una relación de la hipertensión con obesidad y otros factores de riesgo como la diabetes y los valores de colesterol y de lipoproteínas de baja y alta densidad.<sup>23</sup> Es importante recalcar que el control del aumento de peso en la niñez y adolescencia puede ser útil para evitar hipertensión arterial en la edad adulta.

Por tanto, la presente investigación se desarrolló con la finalidad de conocer las variables antropométricas y de presión arterial en población escolar adolescente de la comunidad rural de Ixcateopan Guerrero, con lo que se pretende encontrar la relación basándose en la medición indirecta, sabiendo de antemano que los antecedentes familiares patológicos contribuyen de alguna forma en el desarrollo de la hipertensión arterial. La prevención busca intervenir o interferir puntos vulnerables en la secuencia de los eslabones de la cadena etiopatogénica, evitar la progresión de la patología es defender la salud.<sup>24</sup>

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivos Generales**

Conocer las cifras de presión arterial y su relación con algunos factores de riesgo cardiovascular en la población escolar de 11 a 17 años de edad de la Escuela Secundaria de Ixcateopan, Guerrero.

---

<sup>21</sup> CHÁVEZ DR Y Salas SS. Op. Cit. p.52-57.

<sup>22</sup> Primer Consenso Nacional de Hipertensión arterial. Op. Cit. P. 11.

<sup>23</sup> CALDERON C. Hipertensión Arterial Sistémica en Pediatría. ARCH INST CARDIOL MÉX VOL 64:563.

<sup>24</sup> CHÁVEZ DR. Y Salas SS. Op. Cit. p. 52-57.

---

Identificar si el personal de enfermería del centro de salud conoce y aplica adecuadamente las recomendaciones estándar de la OMS para medir la presión arterial.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Conocer las cifras de presión arterial y su relación con las características somatométricas de los adolescentes de la Escuela Secundaria.

Identificar algunos de los factores de riesgo de hipertensión arterial en la población estudiada de la Escuela Secundaria.

Elaborar una guía para el procedimiento adecuado de la toma de presión arterial bajo la técnica estándar recomendada por los expertos de la OMS para que el personal de enfermería lo lleve a cabo en su comunidad.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**



## **2. MARCO CONCEPTUAL.**

### **2.1 Concepto de hipertensión arterial**

La presión arterial (PA) es una variable fisiológica resultante del producto del gasto cardiaco (GC) por la resistencia periférica (RP)<sup>25</sup> Se define a la hipertensión arterial como la elevación por arriba de las cifras consideradas como normales. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) los valores de 169/95 mmHg o superiores, definen el estado hipertensivo, en un adulto, mientras que en el niño son las superiores a 140/90 mmHg.<sup>26</sup>

El registro preciso y la interpretación de los valores de la presión arterial en lactantes, niños y adolescentes requieren el uso de equipo apropiado, estar de acuerdo respecto a la elección de los sonidos de Korotkoff que servirá como indicación de la presión diastólica y, lo que es más importante, disponer de datos adecuados de un gran número de niños normales examinados con técnicas similares.<sup>27</sup>

### **2.2 Fisiología de la presión arterial**

La presión arterial (PA) puede considerarse la resultante de los mecanismos de regulación de la sangre, como el empuje que ejerce la sangre sobre la pared arterial, la cual a su vez modifica la tensión de acuerdo con dicha presión. Se denomina PA sistólica a máxima (PAS) a la que se obtiene en la última parte de la sístole y viene determinada por el volumen sistólico ventricular izquierdo, por la velocidad de expulsión y la distensibilidad de las arterias aórticas. Esta PAS se halla sujeta a las mayores variaciones. La PAD es la presión arterial diastólica o mínima y viene determinada por la presión alcanzada durante la sístole, la velocidad de flujo a través de los vasos que determinan la resistencia periférica y la duración de la diástole.<sup>28</sup>

La sangre fluye del corazón a las arterias, los capilares y las venas, por diferencias en su presión interna, que es mínima en las venas. Estas

---

<sup>25</sup> PARDEL, H. Manual de hipertensión arterial. Ediciones Doyma. México 1988 p. 19.

<sup>26</sup> GUADALAJARA, J. Cardiología. Editores Méndez S:A de C.V. México 1991 p. 731.

<sup>27</sup> KAPLAN, N. Hipertensión Clínica Ed El Manual Moderno, 2ª de, México 1985 p. 19.

<sup>28</sup> PARDEL H. Op.cit. p.19.

presiones vasculares son controladas por el centro vasomotor que se encuentra en el bulbo raquídeo. Este centro regula la constricción o expansión de las paredes musculares de los vasos. Ello altera la presión y, por tanto, la circulación, encogiendo o aumentando su recipiente.<sup>29</sup>

Guyton propone una fórmula matemática en la que se encuentran las principales fuerzas fisiológicas que regulan la presión sanguínea, y que da lugar a la PA: Son el gasto cardíaco (GC) y la resistencia vascular al flujo de la sangre llamada resistencia periférica (RP).

$$\text{donde } PA = GC \times RP \\ GC = VS \times FC$$

Siendo VS el volumen sistólico y FC la frecuencia cardíaca. La cantidad de sangre que impulsa el corazón (GC) depende del VS del ventrículo izquierdo y de la FC; por tanto, el GC está influido por el retorno venoso, por la estimulación simpática y vagal y por la energía contractil del miocardio.<sup>30</sup>

### 2.3. Fisiología de la frecuencia cardíaca

Cada latido del corazón bombea sangre hacia una aorta que ya está llena, con lo que dilata sus paredes y genera una onda líquida a través de las arterias. Esta onda es el pulso. Normalmente el corazón late unas 70 veces por minuto para impulsar 5 litros de sangre por el cuerpo de un individuo adulto. El gasto cardíaco es igual al volumen de sangre de cada sístole - volumen de eyección - por la frecuencia por minuto:  $GC = VE \times F$ . Cuando el volumen de eyección disminuye, aumenta la frecuencia, con lo que el gasto cardíaco se mantiene constante. La frecuencia es lo que se palpa en alguna arteria periférica al contar el pulso.<sup>31</sup>

### 2.4. Técnicas de la toma de presión arterial

Las técnicas para determinar la tensión arterial son de dos formas: Indirecta y directa.

La técnica indirecta es más común en el área clínica. Se utiliza un estetoscopio y esfigmomanómetro ya sea de mercurio, aneroide o

---

<sup>29</sup> Id. p. 19

<sup>30</sup> Id. p.19

<sup>31</sup> KAPLAN N. Op. Cit. p. 30

ultrasónico y electrónico. Este último no es recomendable ya que no es confiable. La técnica directa se realiza sólo por punción intraarterial.

La palpación digital se usa casi siempre para confirmar el valor de la presión sistólica obtenida por el método auscultatorio, en especial cuando se sospecha la presencia de un "pozo o agujero auscultatorio" es también de utilidad en algunos casos de hipotensión marcada con ruidos arteriales poco audibles.<sup>32</sup>

#### Auscultatoria

Es la técnica más utilizada. Permite siempre medir la presión diastólica. Además logra mayor precisión en la estimación de la presión sistólica, que casi siempre muestra un valor superior en varios mmHg al obtenido con el método palpatorio. Con la previa y adecuada colocación del manguito el estetoscopio se apoya en el sitio donde se perciben con mayor nitidez las pulsaciones humerales. Nunca se lo debe colocar por debajo del manguito con el fin de fijarlo. Si se procede de esta manera se obtienen valores falsos de ambas presiones porque la campana es comprimida contra la arteria.<sup>33</sup>

#### Oscilometría visual

Colocado el manguito, se lo insufla hasta que desaparecen las pulsaciones (o ruidos) arteriales. En el segmento distal al primero se lo desinfla de 5 en 5 mmHg de la escala del tensiometro. En cada nivel se aprieta un interruptor que desconecta la cápsula sensible de la cámara que la contiene y protege durante la insuflación, al tiempo que se observan las oscilaciones de la aguja en la otra escala (graduada en unidades).<sup>34</sup>

#### Rubor de Gaertner

La técnica consiste en colocar el manguito del tensiometro común (de tamaño adecuado en los niños) en la zona de la muñeca o el tobillo. Se eleva el miembro y se trata de dejarlo exangüe mediante la expresión manual. Se insufla entonces el manguito hasta alcanzar una cifra que se estime superior a la presión máxima que puede presentar el paciente, se coloca el miembro a la altura del corazón y se inicia la descompresión

---

<sup>32</sup> PEROSIO, Albino y Luis.D Suárez. Semiología Cardiovascular. Ed. El Ateneo, México, 1983 p. 212.

<sup>33</sup> Ibid. p. 213.

<sup>34</sup> Ibid. p. 215.

gradual. En el momento que aparece el rubor se establece el valor de la presión que se aproxima a la presión media.<sup>35</sup>

### **2.4.1. Características del esfigmomanómetro**

Un esfigmomanómetro esta constituido por un manómetro conectado a un manguito neumático con su sistema de insuflación. Se usan dos tipos de manómetros: el clásico de mercurio y el anerode. Los manómetros de mercurio son voluminosos; ya que el tubo graduado debe tener una altura de 300 mm. Sin embargo ofrece la ventaja de fácil calibración. La cubeta debe contener la cantidad suficiente de mercurio y el filtro en el extremo superior sea permeable al aire atmosférico.<sup>36</sup>

Los manómetros aneroides son tubos cerrados y curvos colocados en una cámara y provistos de una aguja que indica la presión sobre el cuadrante de un reloj. Su tamaño es reducido y son transportados con comodidad. Sin embargo necesitan una calibración periódica por la gran sensibilidad de los tubos y aguja.<sup>37</sup>

El manguito neumático esta forrado con un género cuya prolongación sirve de abrazadera para ser enrollado en el miembro del paciente donde se hará la medición. Este brazaletes esta provisto a veces de un sistema de fijación emballenada o de un tejido de tipo autoadhesivo, posea un ancho mínimo para el brazo de 12 cm y para el muslo de 15 cm estas medidas son adecuadas para adultos, con peso no muy aumentado y para niños mayores.<sup>38</sup>

## **2.5. FACTORES QUE PREDISPONEN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

### **2.5.1. Obesidad.**

La palabra obesidad es un termino clínico que aplica a las personas que tienen un 20 por ciento o más de su peso ideal o teórico.<sup>39</sup>

La obesidad es una entidad que debe ser definida con base en la acumulación anormal de tejido adiposo.

<sup>35</sup> Id p 215

<sup>36</sup> Ibid. p 211

<sup>37</sup> Ibid p 212

<sup>38</sup> Id p 212

<sup>39</sup> CASANUEVA E. Y Col. Nutriología Médica. Ed Panamericana México, p. 212

Se ha encontrado que, además, no todos los obesos distribuyen en la misma forma su excedente de grasa, y se han identificado dos tipos principales de distribución: la llamada androide, abdominal, central o en forma de manzana, implica una mayor acumulación de tejido adiposo en la porción abdominal y la llamada ginecoide, femoro glútea o en forma de pera cuya acumulación es sobre todo en los miembros inferiores.<sup>40</sup>

En relación con la distribución de grasa se ha establecido que la obesidad de tipo androide es decir aquella en la que se acumula mayor cantidad de tejido adiposo en la región abdominal implica un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensivas y diabéticas, entre otros padecimientos cardiovasculares, en comparación con la obesidad de tipo ginecoide<sup>41</sup>

En los adultos y en los niños el aumento de peso por lo general produce una elevación de la presión arterial.

La pérdida de peso además de aliviar la hipertensión puede proteger al individuo de una coronariopatía. Sin embargo la obesidad por si misma, no es un gran factor de riesgo su peligro reside en la hipertensión, la hiperlipidemia y la intolerancia a la glucosa que con frecuencia la acompañan.<sup>42</sup>

### **2.5.2. Tabaquismo**

Desde hace tiempo se viene aceptando que el hábito tabáquico y la hipertensión son dos factores de riesgo cardiovascular de primer orden, que ejerce su influencia de manera absolutamente independiente.<sup>43</sup>

Por un lado, algunos estudios epidemiológicos han contradicho aquella noción clásica, encontrando presiones arteriales más elevadas en los fumadores, en función del consumo diario. Por otro lado los estudios clínico-experimentales han demostrado todo un conjunto de alteraciones físico y anatomopatológicas secundarias al hábito tabáquico que vendrían a apoyar la hipótesis del tabaco como factor hipertensivo.<sup>44</sup>

Los componentes del humo del tabaco, en particular la nicotina y el monóxido de carbono, son los responsables de los efectos nocivos sobre el aparato cardiovascular. El monóxido de carbono produce la aterosclerosis y

---

<sup>40</sup> Ibid. P. 212.

<sup>41</sup> Id. P. 213.

<sup>42</sup> KAPLAN N. Op. Cit. p. 30.

<sup>43</sup> PARDEL H. Op. Cit. p. 54.

<sup>44</sup> Id. P. 54.

la vasoconstricción sistémica, causada por la liberación de catecolaminas a partir de la médula suprarrenal. El infarto del miocardio es consecuencia de ambas causas, actualmente es una importante causa de incapacidad y muerte prematura.

En México, desde 1980, la cardiopatía isquémica ocupa el primer lugar de causa de muerte. Otras enfermedades cardiovasculares relacionadas con el tabaquismo son la hipertensión arterial sistémica, la insuficiencia vascular periférica y la enfermedad tromboembólica.<sup>45</sup>

### **2.5.3. Alcoholismo**

Diversos estudios transversales y prospectivos han puesto de manifiesto que los bebedores de alcohol presentan elevaciones tensionales en función de la cantidad ingerida a diario (entre 8-10 g de alcohol por bebida) produce elevaciones de 3-4 mmHg de la presión arterial sistólica y de 1-2 mmHg de diastólica, mientras que el de 5-6 bebidas diarias produce incrementos de hasta 5-6 mmHg y de 2-4 mmHg respectivamente.<sup>46</sup>

### **2.5.4. Consumo de sal**

Los factores relacionados con la nutrición son los más estudiados y algunos de ellos son fuente de controversia desde hace tiempo.

El más importante, aunque sea por la antigüedad del debate, es el sodio. Desde hace muchos decenios se conoce la influencia de la sal sobre la presión arterial.<sup>47</sup>

Los estudios epidemiológicos demuestran una asociación positiva entre la ingesta de sodio y los niveles de presión arterial.

Los ensayos clínicos revelan que una disminución de 75 a 100 mmol en la ingesta de sodio baja la presión sanguínea por periodos de varias semanas y hasta de algunos años. Estos efectos son mayores para las personas de edad y para los que tienen la presión elevada.

El 75% de la ingesta de sodio viene de los alimentos procesados, la reducción moderada de sodio a un nivel de no más de 150 mmol/d (aproximadamente 6g de cloruro de sodio o 2.4 de sodio por día) es los que se recomienda.<sup>48</sup>

---

<sup>45</sup> Secretaría de Salud. INER. Tabaquismo Vol. 3. 2ª. ed. México, 1994 p. 29.

<sup>46</sup> PARDEL H. Op. Cit. p. 49.

<sup>47</sup> Ibid. p. 48.

<sup>48</sup> The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med Vol 157 Nov. 1997 p. 2422.

### **2.5.5. Estrés**

Considerado como una reacción inespecífica frente a diversos estímulos ambientales, ejerce una influencia presora de carácter transitorio que, para algunos, podría cronificarse cuando las situaciones estresantes se suceden de forma ininterrumpida, contribuyendo a la aparición de la hipertensión esencial.<sup>49</sup>

### **2.5.6. Ejercicio**

El ejercicio benéfico para el sistema cardiovascular es el regular de tipo aeróbico, caracterizado por un mayor consumo de oxígeno. Los ejercicios isométricos como el levantamiento de pesas, la gimnasia con aparatos y las rutinas de tensión muscular no son recomendables. Sobre todo en los hipertensos, pues provocan alzas muy importantes de la presión arterial.<sup>50</sup> La presión arterial se incrementa durante los periodos de ejercicio y actividad física. El ejercicio regular ayuda a conservar la presión dentro de los límites normales.<sup>51</sup>

### **2.5.7. Diabetes**

El paciente diabético es portador habitual de la mayor parte de los factores de riesgo endógeno para padecer enfermedad cardiovascular. Entre ellos destaca en forma especial la hipertensión arterial.<sup>52</sup> La frecuencia de cada uno de estos padecimientos en la población general es alta y su asociación sobrepasa en forma amplia lo esperado al azar, encontrándose una prevalencia de hipertensión mayor del 50% en los diabéticos,<sup>53</sup> esto manifiesta que la coexistencia de ambos padecimientos es frecuente y que representa un problema médico mayor a lo que se observa con cada uno de ellos por separado. La incidencia de esta asociación aumenta con la edad, con la obesidad y con el desarrollo de nefropatía, en cuyos casos la hipertensión puede encontrarse hasta en el 80%.<sup>54</sup>

---

<sup>49</sup> Ibid. p. 54.

<sup>50</sup> Primer Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Estudio del hipertenso Rev Mex Cardiol 1995;6(suplemento): p 20.

<sup>51</sup> Ibid. p. 41.

<sup>52</sup> Id. p. 41.

<sup>53</sup> ASSMAN G, Schulte H: The Prospective Cardiovascular Munter (Prolam) Study: prevalence of Hyperlipidemia in persons with hypertension and/ or diabetes mellitus and the relationship to coronary heart disease. Am Heart J 1988;116:1713-1724  
disease. Am Heart J 1988;116:1713-1724.

<sup>54</sup> Primer Consenso Nacional de Hipertensión. Op. Cit. p. 41.

## 2.6. EPIDEMIOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Las razones fundamentales para estudiar la hipertensión arterial (HA) en los adolescentes estriban en que es un padecimiento que puede ser detectado en épocas tempranas de la vida, ya que existe la hipótesis de que la HA esencial en los adultos, es el resultado de un proceso que se inició en una época temprana de la vida. Así mismo los cambios importantes de las cifras tensionales ocurren en la adolescencia, el crecimiento y desarrollo físico tan acelerado, la maduración sexual como la exposición a factores de riesgo que se inician en estas edades proporcionan posibilidades excepcionales para investigar factores que determinan los niveles de tensión arterial (TA) y sus modificaciones.<sup>55</sup>

## 2.7. CONCEPTO DE ENFERMERÍA

Virginia Henderson define la enfermería en términos funcionales ayudar al individuo enfermo o sano, en la realización de aquellas actividades que contribuyan a la salud o a su recuperación (o a una muerte tranquila).

Para Dorothy E. Johnson la enfermería es un arte, una ciencia, que proporciona apoyo externo antes y durante el tiempo que dura la alteración del equilibrio, y requiere por ello un buen conocimiento del orden de su alteraciones y del control de la mismas.

Para Hildegard Peplau la enfermería se define como un proceso significativo, terapéutico e interpersonal, funciona en cooperación con otros procesos humanos que hacen posible la salud de los individuos en las comunidades.<sup>56</sup>

Históricamente el ejercicio de enfermería en México está relacionado con las políticas de salud prevalientes en el país, dirigiendo sus acciones principalmente a la atención curativa.

Debido al crecimiento demográfico y a la transición epidemiológica México requiere un cambio en su sistema de salud, y con ello una

---

<sup>55</sup> YAMAMOTO KL, Fajardo GA, Méndez VR, Chávez MM, Alba LA, Güemez SJ: Prevalencia de tensión arterial elevada y factores de riesgo en adolescentes en el Distrito Federal. Bol Med Hosp Infant Mex Volumen 49-Num 6, Junio 1992.

<sup>56</sup> ANN-MARRINER-JOMEY. Modelos y Teorías en enfermería. Ed. Harcourt brace, 3ed. 1994. México.



transformación del equipo humano que labora en él y más específicamente en el área de enfermería.<sup>57</sup>

La enfermería es cuidado de la salud y cuidado de la enfermedad, la aplicación de medidas preventivas, la promoción de la salud y la rehabilitación, esta presente desde el principio hasta el final de la vida, trata con los individuos, las familias, los grupos, las comunidades y las instituciones donde se practica como actividad administrativa.

## **2.8. ENFERMERÍA Y LA TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL**

Hace falta personal preparado técnicamente en todos los niveles, con las bases y los conocimientos para conferirle la prioridad que le corresponde a las acciones de cooperación para poder establecer una auténtica labor en colaboración interdisciplinaria, a donde confluyan actividades de parte de todo el cuerpo médico, de enfermería y de otros profesionales de la salud.<sup>58</sup>

La enfermería está constituida por una fuerza ejecutora de múltiples acciones asociadas al proceso salud-enfermedad de la humanidad, con una perspectiva única y vital de servicio y con una fuerte base de valores, es importante su actuación dentro de los profesionales de la salud y debe asumir una posición determinada, por lo que actualmente se requiere hacer ajustes esenciales en el ser y el que hacer de la profesión a fin de contribuir efectiva y comprometidamente con el mejoramiento de la atención de la salud.<sup>59</sup>

Se pretende que el profesional de enfermería, como parte del equipo de salud tome en cuenta que la determinación de las cifras de presión arterial es una de las exploraciones para conocer el estado físico de cualquier persona, puesto que es un signo fundamental en un sinnúmero de padecimientos, especialmente en los que atañen al aparato cardiovascular. La toma de presión arterial es un procedimiento que se

---

<sup>57</sup> GOÑI ML: La transición en el campo de la salud y su impacto en enfermería. Rev Mex de Enf Cardiol 1995;3(2): p. 41.

<sup>58</sup> CHAVEZ DR, Salas SS. Epidemiología de la hipertensión arterial en México y el papel de la enfermería. Rev Mex de Enf Cardiol. Vol. 2, Núm. 3 Julio-Septiembre 1994 p. 54.

<sup>59</sup> GOÑI ML. Op. Cit. p. 41.

debe tener presente siempre aplicando las mediciones estándar según la OMS ya que su importancia es trascendental y enfermería seguirá ocupándose de ello.

## 2.9. CONCEPTO DE COMUNIDAD RURAL

El estado concreto de bienestar, como el de la capacidad de desarrollo, es una resultante de esfuerzos públicos y privados (producto a su vez, obviamente de la estructura general de la sociedad, su estadio de desarrollo y las fuerzas sociales concretas en operación). El consumo corriente expresa una capacidad social de proporcionar algunos servicios que forman parte de ese consumo (agua potable, educación, etc.). La capacidad de desarrollo, por su parte, ésta formada por la disponibilidad de recursos materiales y humanos que se aplican al proceso productivo y por las inversiones públicas y privadas que potencian y multiplican el esfuerzo asociado a la utilización de esos recursos.<sup>60</sup>

Uno de los resultados concretos que se esperan del examen de las condiciones en que se encuentra una comunidad o grupo de comunidades consiste en clasificarlas en rubros que definan tipos de comunidades, a cada uno de los cuales se asocien rangos de programas de acción.<sup>61</sup>

En los censos de 1895 a 1910 no hubo clasificación de la población en urbana y rural; a partir de 1910 se utilizó en México, como criterio para definir a las poblaciones rurales y urbanas, el número de habitantes de las localidades o aglomeraciones humanas. En 1910, el censo consideraba como urbana a la población que vivía en comunidades de más de 4 000 habitantes.<sup>62</sup>

Sin embargo en el censo de 1930 la oficina del censo adoptó el límite de 2500 habitantes como comunidad rural.

Para definir a la comunidad rural es importante definir lo urbano. La sola presencia de ciudades no implica necesariamente la existencia de un

---

<sup>60</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) Desarrollo Urbano, Modelo para el Dx. y tipificación de centros urbanos poblados rurales y su referencia a los subsistemas urbano-rurales, México D:F: Vol. 1 p. 20.

<sup>61</sup> Ibid. p. 23.

<sup>62</sup> (SAHOP) Glosario de términos sobre asentamientos humanos. 1978 p. 49.

---

proceso de urbanización. Este es función de crecimiento de la población urbana como de la rural.

El criterio utilizado para distinguir comunidades urbanas de rurales varía de país en país; incluso en una misma nación este criterio ha cambiado en el transcurso del tiempo.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Id. p. 49.

---

### **3. METODOLOGÍA**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es de tipo descriptivo transversal.

##### **3.1.2. UNIVERSO.**

Escolares adolescentes de 11 a 17 años que estudian en la escuela Secundaria del Municipio de Ixcateopan, Guerrero.

##### **3.1.3. DISEÑO Y TAMAÑO MUESTRAL:**

El diseño de investigación se elaboró con base a los siguientes aspectos:  
Búsqueda de un problema de investigación de enfermería que puede ser de aportación teórica, aplicada a la práctica en la profesión.

Elaboración de los objetivos de la investigación con base a la identificación de problemas.

Elaboración del Marco Teórico con los conceptos básicos del Tema.

Aplicación del instrumento a los estudiantes seleccionados de la Escuela Secundaria de la comunidad.

Procesamiento de los datos

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó el paquete de análisis epidemiológico EPI -NFO versión 6.

Fórmula para calcular el tamaño muestral  $n=Z^2 (P(1-P))/D^2$

Tamaño poblacional=210 alumnos

Prevalencia esperada 5.00 %

Nivel de confianza 95%

Donde D es la mitad del ancho del intervalo de confianza (7%-5% o 5%-3%)

Z es una percentile de distribución normal estándar determinado por el nivel de confianza especificado. Esto es 1.96 para un nivel de confianza del 95%.

$n=Z^2 (P(1-P))/D^2$       Tamaño muestral= $n/1+(n/Población)$

$n=1.96 \times 1.96 (5(1-95))/(2 \times 2)$        $n=-451.388/1+(-451.388/210)$

$n=3.8416 (5(-94))/(4)$        $n=-451.388/1+(-2.1494666)$

$n=3.8416 (-470)/(4)$        $n=-451.388/-3.1494666$

$n=-1805.552/4$        $n=143.32204$

$n=-451.388$

Para el estudio transversal se consideró una prevalencia de cifras de presión arterial del 5 % con intervalo de error de 3 % a 5 % con un nivel de confianza del 95 %. El tamaño muestral resultó de 143 individuos y se agregó un 18.57% más por las pérdidas con relación a las tasas de no-respuesta, el total de los escolares estudiados es de 176.

Tamaño poblacional =210

Prevalencia esperada 5.00%

Peor resultado 3.00%

Nivel de confianza .....Tamaño de la muestra

80%.....	101
90%.....	127
95%.....	144
99%.....	166
99.9%.....	181
99.99%.....	188

Kish & Leslie, Survey Sampling, John Wiley & Sons, NY,1965<sup>64</sup>

### 3.1.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Estudiantes de la Escuela Secundaria General "Emperador Cuauhtémoc" del Municipio de Ixcateopan, Guerrero de 11 a 17 años de edad.

### 3.1.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todo escolar inscrito en la Escuela Secundaria del Municipio de Ixcateopan Guerrero, de 11 a 17 años de edad.

### 3.1.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Todo escolar al que sus padres o el mismo no acepte la invitación.

Todo escolar que no asistió a la escuela en el momento de aplicar los cuestionarios.

<sup>64</sup> Kish & Leslie, Survey Sampling, John Wiley & Sons, NY, 1965

## **3.2. FUENTES, MÉTODOS, Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

### **3.2.1. FICHAS DE TRABAJO**

Se recolectó la información de varios artículos en fichas de trabajo para fundamentar el problema y elaboración del marco conceptual, el cual permitió presentar los conceptos que apoyan la investigación.

### **3.2.2. CUESTIONARIOS.**

Este fue el instrumento principal para la recolección de los datos. El primer cuestionario aplicado los alumnos de la Escuela Secundaria de Ixcateopan, Guerrero; y así cumplir con el objetivo de estudio, en el cual se incluyen las siguientes variables:

#### **- Ficha de identificación**

- \*Nombre
- \* Edad
- \*Sexo

#### **- Antecedentes Personales del Escolar**

- \*Sano (sí, no)
- \*Tipo de enfermedad
- \*Toma de presión arterial (sí, no)
- \*Cuántas veces
- \*Persona que le midió las cifras de presión arterial
- \*En qué posición

#### **-Ejercicio**

- \*Actividad realizada en su tiempo libre
- \*Tipo de deporte
- \*Días
- \*Horas

#### **-Hábitos higiénico-dietéticos**

- \*Consumo de sal
- \*Hábito de tabaco
- \*Hábito al alcohol

#### **-Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares como:**

- \*Presión Alta

- \*Ataque Cardíaco
- \*Obesidad
- \*Diabetes
- \*Colesterol Alto

-Exposición de familiares a algunos factores de riesgo como:

- \*Tabaco
- \*Alcohol

### 3.2.3 MEDICIONES EN EL ESCOLAR

A cada uno de los escolares se les tomaron las siguientes mediciones:

- \*Presión Arterial
- \*Frecuencia Cardíaca
- \*Somatométricas

Peso

Talla

Perímetros de:

brazo

cintura

cadera

Pliegues cutáneos

Bicipital

Tricipital

**El índice de masa corporal (IMC)** se calculó mediante la siguiente fórmula (Peso/Talla<sup>2</sup>)

\*Definición: También conocido como índice de Quetelet, que se desarrolla con el objetivo de encontrar una relación máxima con la grasa corporal y mínima con la estatura. Éste se define como el peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros.<sup>65</sup>

**Índice cintura cadera (RCC)** (cintura/cadera)

\*Definición: Razón cintura cadera o índice cintura cadera, se considera entre las mediciones antropométricas como una buena predictora de alteraciones secundarias a la obesidad.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> CASANUEVA Y Col. Nutriología Médica. Ed. Panamericana. México, 1995. p. 218.

<sup>66</sup> Id. p. 218.



### **3.3. PRUEBA PILOTO**

Para tener una mayor validez en los resultados, se eligió a un grupo de 30 estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario y se les explicó brevemente el objetivo de la investigación.

Con relación a las mediciones antropométricas y de presión arterial se realizaron mediciones repetidas para obtener una mayor confiabilidad a través de la reproducibilidad y sólo se podrán hacer inferencias a la población escolar de 11 a 17 años de edad en Ixcateopan, Guerrero.

### **3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se llevó a cabo un análisis exploratorio de los datos, se calcularon las medidas de resumen, de tendencia central y dispersión. Se calculó la prevalencia de las cifras de presión arterial elevada a partir de la percentila 90 para la sistólica y para la diastólica en los escolares según edad y sexo, así mismo se calcularon medidas de asociación mediante la razón de prevalencia e identificar algunos factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial en los adolescentes, y para conocer si existían diferencias estadísticamente significativas se calcularon los intervalos de confianza al 95%.

### **3.5. BENEFICIOS Y LIMITACIONES**

En cuanto a los beneficios que se podrán obtener, es el de proporcionar información amplia a cerca de la frecuencia de hipertensión arterial y las medidas preventivas que se podrán seguir con base en la información antes señalada para conocer las consecuencias que la hipertensión arterial puede acarrear si esta no se trata a tiempo y en el mejor de los casos prevenirla y evitarla con medidas sencillas al alcance de todos.

También se cuenta con la información sobre los valores normales de presión arterial. Así mismo se estudio su relación con algunas de las variables somatométricas que pudieran favorecer el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

### **3.6. MATERIAL Y MÉTODOS SEGUNDA PARTE DE LA INVESTIGACIÓN.**

El cuestionario aplicado incluyó la técnica para la medición de la presión arterial según las recomendaciones de la OMS, el número de preguntas fue de 15, de las cuales 13 fueron cerradas y dos abiertas. Con base en la información obtenida se vació la información en tarjetas de concentración simples y posteriormente en una matriz para su tabulación y representación en un cuadro estadístico.

---

## **4. DESCRIPCIÓN DE LOS CUADROS**

## **4. DESCRIPCIÓN DE LOS CUADROS**

### **4.1. Cédulas adolescentes**

#### **Primera parte de la investigación.**

Los adolescentes que estudian en la Escuela Secundaria General "Emperador Cuauhtémoc" de Ixcateopan. Gro. , Son casi igual número de hombres que de mujeres. (Cuadro No. 1).

Respecto a la edad, ingresan desde los 11 años y predominan los de 13 y 14, y la edad mayor es de 17 años. El promedio de edad para los hombres es de 13.5 años y para las mujeres es de 12.7 años, y el promedio de edad de todos los estudiantes es de 13.1 años (Cuadro No.1).

Del total de los alumnos estudiados se encontraron 144 con ausencia de alguna enfermedad, esto equivale al 81.8%, y 29 alumnos 16.5% presentaron alguna alteración en su salud. (Cuadro No. 2)

De los alumnos que presentaron alguna alteración en su salud solo 26 de ellos asistieron a consulta médica, que equivale al 14.8% del total, 3 no contestaron esta pregunta 1.7% (Cuadro No. 3). Se presentan 147 alumnos sanos que equivale al 83.5%, se tomaron como sanos los tres alumnos que no contestaron esta pregunta que equivale al 1.7% del (Cuadro No. 3). 14 alumnos presentaron enfermedad leve del aparato respiratorio equivalente al 8.0%. (Cuadro No. 4).

Con respecto a las nociones de hipertensión arterial por parte de los alumnos, se preguntó si alguna vez les habían medido la presión y solo 29, 16.5% se las tomaron en alguna ocasión. (Cuadro No.5)

Tomando a los 29 como total, se preguntó las veces que les habían tomado la presión arterial, a 15, 51.7% se las habían tomado una vez, a 10, 34.5% se las tomaron dos veces y 4, 13.8% tres veces (Cuadro No. 6).

Respecto al tipo de personal de salud en la toma de presión arterial, solamente a 10 de ellos 34.5% la tomó Enfermería, 17, 58.7% el Médico, lo que nos traduce que hacen falta profesionales de Enfermería en esa comunidad o los conocimientos sobre tensión arterial deficientes (Cuadro No. 7).

Respecto a la posición en la medición de la presión arterial a 4,13.8% se las tomaron de pie, 4,13.8% acostados y 20, 69.0% sentados, lo que nos traduce claramente que es la posición más utilizada en centros de primer nivel (Cuadro No.8)

Del total de los alumnos estudiados que realizan actividad extra en su tiempo libre 40, 22.7% salen a caminar o andar en bicicleta, 50, 28.4% ven televisión, 39, 22.2% lo dedican a la lectura y 43, 24.4% realizan otro tipo de actividad (Cuadro No. 9)

Con respecto a la actividad deportiva 168. 95.5% practican deporte fuera del horario escolar, esto nos traduce que el sedentarismo es muy bajo en esta población (Cuadro No.10)

Respecto al tipo de deporte en los estudiantes 103, 58.5% practican el basquetbol, 56, 31.9% el fútbol (Cuadro No. 11). Encontrándose la mayor frecuencia de fútbol en el sexo masculino y el basquetbol en el femenino. (Cuadro No.11.1)

Respecto a los días por semana dedicada al deporte 67, 38.0% lo practican dos días, 55, 31.3% tres días, 15, 8.5% un día, 4, 5.7% cuatro días, 11, 6.3% siete días y 9, 5.1% cinco días, con un promedio de 2.3 días por semana. (Cuadro No. 12)

En lo que respecta a las horas de ejercicio por día, 141, 80.1% practican de 1 a 2 horas, 24, 13.75% 3 a 4 horas, 2. 1.1% de 5 a 6 horas y 1, 0.6% de 7 a 8 horas con un promedio de 2.2 horas al día. (Cuadro No. 13)

La población estudiada que acostumbra el uso de sal en sus alimentos, 118, 67.0% le agrega sal algunas veces después de probarlos, 25, 14.2% siempre le agrega sal, aun antes de probarlos y 31,17.7% nunca le agrega sal. (Cuadro No.14)

De los escolares estudiados sólo a 25, 14.2% le ha llamado la atención fumar (Cuadro No. 15); los que han intentado fumar 16, 9.1% (Cuadro No. 16) y los que fuman 5, 2.8% (Cuadro No. 17). Puede haber un margen de error de acuerdo a la falsificación de información al momento de contestar el cuestionario por parte de los estudiantes, ya que de acuerdo a las

encuestas es la edad de inicio al tabaquismo. (Cuadro No. 18)

De los estudiantes 69, 39.2% ha probado alcohol (Cuadro No. 19), y 42 estudiantes toman alcohol. (Cuadro No. 20)

El tipo de bebida consumida por los estudiantes 17, 9.7% consumen cerveza, 10, 5.7% pulque y 16, 9.0% otro tipo de bebida (Cuadro no. 21). 28, 15.9% toma ocasional, 8, 4.5% mensual y 5, 2.9% semanal (Cuadro No. 21.1). Respecto a la cantidad de copas 35, 19.9% se toman una copa, 3, 1.7% dos copas y 2, 1.1% tres copas. (Cuadro No.21.2)

Respecto a los antecedentes heredofamiliares patológicos se encontró ocho casos de HA en los padres (4.6%) y 19 casos en las madres (10.8%) encontrándose un riesgo mayor, con una diferencia de 6.2%, obesidad en los padres dos casos 1.1% y cinco casos en las madres (2.8%), diabetes cinco casos en los padres (2.9%) y cuatro casos en las madres (2.3%) (Cuadro No. 22)

La edad del padre de los estudiantes 71, 40.4% tiene entre 40 y 50 años de edad, 68, 38.6% entre 29 y 39, 20, 11.4% de entre 51 y 61 años y 4, 2.3% de 62 a 72 años de edad. (Cuadro No. 23)

La edad de la madre 70, 39.8% tiene entre 26 y 36 años, 69, 39.1% entre 37 y 47, 26, 14.8% entre 48 y 58 años. (Cuadro No. 23.1)

De acuerdo al grado de escolaridad del padre 75, 42.6% tienen estudios de primaria, 49, 27.8% estudios de secundaria, 15, 8.5% estudios de bachillerato y solamente 16, 9.1% estudios profesionales. (Cuadro No. 24)

El grado de escolaridad de la madre 76, 42.2% cuenta con estudios de primaria, 50, 28.4% con estudios de secundaria, 22, 12.5% con estudios de bachillerato y 12, 6.8% estudios profesionales (Cuadro No. 24.1%)

De los 50 padres que fuman, 28.4% y madres 2, 1.1% es más elevado en hombres por ser mejor aceptados por la sociedad. (Cuadro No.25 y 25.1)

De los padres que fuman 39, 22.2% se fuman de 1 a 2 cigarrillos por día, 4, 2.3% entre 4 a 8, y 5, 2.8% entre 10 y 20 cigarrillos respectivamente con un promedio de 3.5 cigarrillos diarios. (Cuadro No. 25.2)

De los hermanos sólo 8, 4.5% fuman. (Cuadro No. 25.3)

El número de copas consumidas por el padre 31, 17.6% toma ocasional 1-5 copas, 35, 19.8% moderado 6-30, y solamente 2, 1.2% toman exagerado más de 30 copas (Cuadro No. 26)

#### **4.2. Cédulas del personal de salud Segunda parte de la investigación.**

Se aplicó un cuestionario al personal que labora en dos centros de primer nivel de la Secretaría de Salud en la cabecera municipal y en Pachivia ambos en la población de Ixcateopan, Gro. , incluyó a ocho personas cuatro enfermeras de base, dos pasantes de enfermería de nivel técnico y dos pasantes de la carrera de medicina, el instrumento se aplicó en el mes de enero de 1998.

De las ocho personas, siete correspondieron al sexo femenino, el promedio de edad fue de 27 años.

El porcentaje de aciertos sobre los conocimientos para la medición de las cifras de TA según el tipo de personal, se muestra en la tabla número 4, no hubo diferencias estadísticamente significativas, aun cuando los pasantes de medicina alcanzaron la calificación más alta (73%), sin embargo es preciso señalar que se requiere por lo menos un mínimo de conocimientos del 80%.

#### **4.3. Descripción de resultados.**

- El 93.2% de los escolares tiene entre 12 y 15 años de edad de los cuales el 47.7% son del sexo masculino y el 45.5% del sexo femenino, encontrándose un índice de masa corporal mayor en mujeres.
- El 81.8% se encontró sano y el 16.7% se encontró con algún tipo de enfermedad sin alteraciones en los niveles de presión arterial.
- Solamente el 16.5% tiene noción de lo que es la presión arterial, lo que nos traduce que hace falta educación para la salud sobre las enfermedades crónico degenerativas y el personal de enfermería debe elaborar programas de estas enfermedades en edades tempranas.

- El 95.5% practica deporte, lo que nos traduce que en esta edad y al tipo de población el sedentarismo es de un nivel bajo.
- El 14.2% acostumbra el uso de sal en sus comidas sin embargo el riesgo no es representativo. De acuerdo a la literatura, el consumo de sal en nuestro país es muy elevado (10-12 gr de NaCl diarios) Primer Consenso nacional de Hipertensión Arterial. Rev Mex Cardiol 1995;6(suplemento):p. 20
- El tabaquismo se encontró de 2.85 %, esto puede deberse tal vez a desconfianza por parte de los alumnos en el momento de contestar el cuestionario.
- Del 39.2% de los escolares que ha probado alguna vez alcohol, solamente el 23.8% lo consume y el 15.9% toma ocasional.
- De los antecedentes heredofamiliares patológicos, se encontró que la enfermedad con más porcentaje fue la presión alta con 31.3%, seguido de la diabetes con 27.8%.
- Respecto a la edad de padre 40.4% tiene entre 40 y 50 años, y con respecto a la madre el 39.8% tiene entre 26 y 36 años de edad, lo que nos traduce que las madres son más jóvenes que los padres.
- La escolaridad del padre, 42.6% tiene estudios de primaria y de la madre el 43.2% respectivamente, el nivel de analfabetismo es bajo.
- El tabaquismo en los padres es de 28.4% con un promedio de 3.5 cigarrillos diarios y en las madres sólo del 1.1%. En comparación con el hábito de fumar de los adolescentes es muy alto.
- El grado de alcoholismo por parte del padre de los escolares es de 38.6%.

Existe una prevalencia baja para desarrollar hipertensión y obesidad (enfermedades crónico degenerativas) en los adolescentes estudiados.

Con base e los resultados obtenidos del cuestionario de la segunda parte del proyecto, existe un nivel de conocimientos bajo en la medición de la presión arterial, es necesario que las escuelas responsables de formar al personal de salud refuercen los conocimientos, independientemente del nivel académico del que se trate, tanto teóricos como prácticos para que de esta manera se



---

obtengan indicadores confiables que nos revelan el estado de salud cardiovascular de la población.

**Tabla No. 1**  
**Características de los escolares estudiados del sexo masculino**  
**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.**  
**Enero 1998**

Variable	Mínima	Máxima	Rango	Media	Desv. Est.	Mediana	Moda	Percent. 90
TAD (mmHg)	50	86	35	67.34	7.06	67.0	64	77.00
TAS (mmHg)	85	145	60	109.73	10.81	110.0	110	125.80
Pulso inicial (Fx')	60	102	42	72.27	8.92	71.00	80	84.90
Pulso final (Fx')	58	100	42	74.32	8.80	74.00	70	86.00
Edad (años)	11	17	6	13.52	1.19	13.00	13	15.00
Peso (kg)	27	90	63	45.07	11.02	45.00	38	58.00
Talla (cm)	129	176	47	151.389	9.978	152.00	155	163.00
IMC (Peso/talla <sup>2</sup> )	15.01	29.05	14.04	19.312	2.910	18.770	18.26	24.3400
Brazo (cm)	18.0	32.0	14.0	22.987	2.666	22.500	22.0	26.950
Pliegue bicipital (mm)	2.5	16.0	13.5	5.427	2.593	5.0	4.0	8.950
Pliegue tricipital (mm)	4.5	22.0	17.5	9.942	4.156	8.750	7.0	16.90
Cintura (cm)	57.0	98.0	41.0	70.882	8.299	68.600	67.0	82.350
RCC (cintura/cadera)	.75	.95	.20	.8544	4.2	.850	.84	.9100

TAD= Tensión Arterial Diastólica

TAS= Tensión Arterial Sistólica

Fx' = Frecuencia por minuto

IMC= Índice de Masa Corporal

RCC=Razón Cintura Cadera

**Tabla No. 2**  
**Características de los escolares estudiados del sexo femenino**  
**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.**  
**Enero 1998**

Variable	Mínima	Máxima	Rango	Media	Desv. Est.	Mediana	Moda	Percent. 90
TAD (mmHg)	55	85	30	68.06	6.59	68.00	68	77.30
TAS (mmHg)	76	148	72	108.90	11.12	108.00	102	122.60
Pulso inicial (Fx')	55	97	42	71.57	9.29	71.00	60	86.00
Pulso final (Fx')	59	103	44	74.48	8.93	75.00	64	86.00
Edad (años)	11	17	6	13.21	1.19	13.00	14	14.30
Peso (kg)	31	70	39	45.80	8.365	45.00	45	59.30
Talla (cm)	134	165	31	148.41	6.01	148.00	148	156.00
IMC (peso/talla <sup>2</sup> )	16.17	31.96	15.79	20.7210	3.1322	20.5550	17.31	25.2040
Brazo (cm)	18.5	31.0	12.5	23.615	2.785	23.5000	24.5	27.360
Pliegue bicipital (mm)	3.5	25.0	21.0	8.140	3.696	7.500	8.0	13.00
Pliegue tricipital (mm)	7.0	28.0	21.0	14.973	4.803	14.00	13.0	22.30
Cintura (cm)	60.0	94.0	34.0	72.33	6.858	72.00	72.0	82.30
RCC(cintura/cadera)	.74	.94	.20	.8255	3.91	.8200	.83	.8800

TAD= Tensión Arterial Diastólica

TAS= Tensión Arterial Sistólica

Fx'= Frecuencia por minuto

IMC= Índice de Masa Corporal

RCC= Razón Cintura Cadera

**Tabla No. 3**  
**Factores de riesgo para hipertensión arterial sistólica en adolescentes escolares de 11 a 17 años de la Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. Enero de 1998**

Variable	Presión arterial sistólica		Razón de momios para la prevalencia	Intervalo de confianza al 95%
	≥P90	≤P90		
1. Sexo Hombres	9	81	1.08	(0.36 – 3.31)
Mujeres	8	78		
2. *IMC ≥23.14	6	20	4.14	(1.38 – 13.57)
<23.13	10	138		
3. ICC ≥ 0.85	7	66	0.99	(0.32 – 3.09)
<0.84	10	93		
4. Uso de sal **	13	130	0.67	(0.18 – 2.70)
	4	27		
5. Antecedentes de hipertensión. Padre	1	7	1.35	(0.03 – 11.71)
	16	152		
5. Antecedentes de hipertensión. Madre	1	18	0.48	(0.02 – 3.95)
	16	141		

Obesidad =  $IMC \geq 23.14 = P85$

\* 2 individuos se desconoce IMC

\*\* 2 individuos se desconoce uso de sal

**Tabla No.4**  
**Conocimientos para la medición de las cifras de presión arterial , según el tipo de personal de salud.**

Tipo de personal	Aciertos	Errores	Calificación
Enfermeras de base	33	19	63.0%
Pasantes de Enfermería	16	10	61.0%
Pasantes de Medicina	19	17	73.0%

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5. CONCLUSIONES.

En este apartado se presentan las conclusiones de la investigación describiéndose el logro de los abjetivos.

De acuerdo con el objetivo de conocer las cifras de presión arterial y su relación con algunos factores de riesgo cardiovascular en la población escolar, se encontró que la razón de momios de índice cintura cadera (ICC), el uso de sal y antecedentes de hipertensión de la madre se obtuvo una prevalencia menor de uno, lo cual no es estadísticamente significativos. Con relación al índice de masa corporal (IMC) que resulto de 4.14, lo cual nos traduce que es cuatro veces más probable que los estudiantes con sobrepeso desarrollen hipertensión arterial.

En tanto a los antecedentes de hipertensión del padre se encontró una prevalencia de 1.35 que en comparación con los antecedentes de la madre es más elevado pero no significativo.

Se encontró que el promedio de presión arterial diastólica fue de 67.34 mmHg para los hombres y 68.06 mmHg para las mujeres, en tanto que para la sistólica en los hombres el promedio es de 109.73 mmHg y para las mujeres de 108.90 mmHg. De los adolescentes estudiados 9 hombres y 8 mujeres respectivamente, que da un total de 17 escolares con cifras de TA elevadas. Además se encontró una prevalencia de tabaquismo de 0.02, de hipertensión 0.09 y de obesidad 0.14

De los signos vitales la toma de presión arterial, es un procedimiento propio de la actividad de enfermería, puesto que como indicador del estado de salud revela las condiciones del flujo arterial a través de los vasos, lo anterior corresponde a la observación instrumental por lo que su grado de confiabilidad Es más precisa y en ella se fundamentan los diagnósticos principalmente cardiovasculares. En caso de la presente investigación es el instrumento idóneo para identificar el riesgo de hipertensión en la población escolar estudiada.

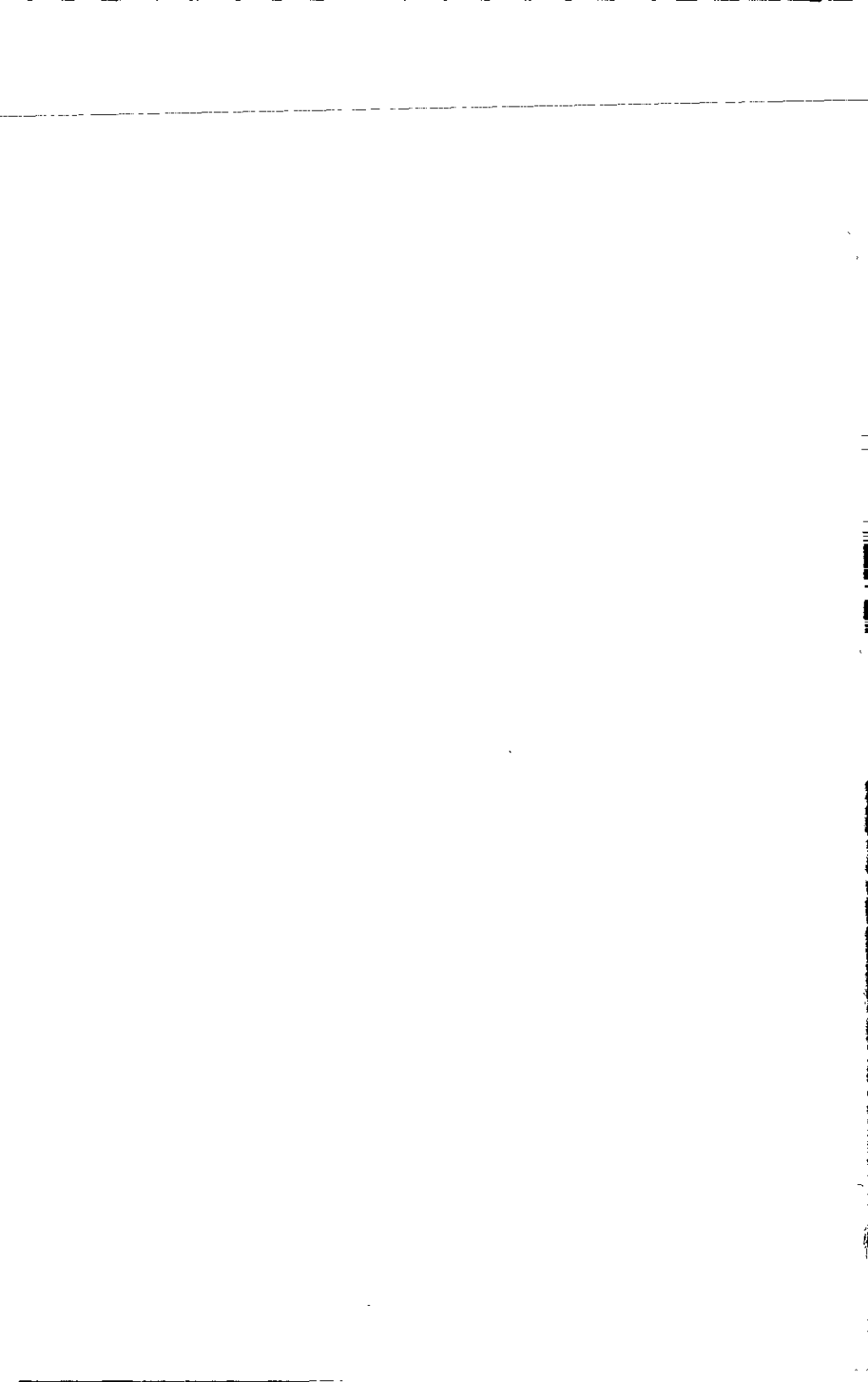
Siendo este procedimiento fundamental de enfermería se elaboró una guía de observación en la técnica de presión arterial, la cual se someterá a evaluación.

---

## **RECOMENDACIONES.**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se recomienda al personal de enfermería las siguientes acciones en educación para la salud:

- Hacer promoción a la salud en escuelas de nivel básico, mediante pláticas sobre las enfermedades crónicas degenerativas y la importancia de la alimentación.
- Informar a la población sobre la exposición a factores de riesgo como tabaco, alcohol e ingesta excesiva de sal, para prevenir la hipertensión arterial y otros padecimientos.
- Impartir información a los escolares adolescentes sobre los tipos de alimentos con alto contenido de sodio, como un factor de riesgo.
- Hacer hincapié sobre la importancia del cuidado de la salud en edades tempranas para conservarse sanos en la edad adulta y en la vejez.





---

## **6.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALSEIRO L. Investigación en Enfermería. Ed. Acuario, México, 1991, 191 pp.

CALDERON CJ. Hipertensión arterial en Pediatría. ARCH INST CARDIOL MÉX VOL 64: 563-569, 1194

CÁRDENAS LM, Chávez DR, Salas SS, Huerta D Hurtado L: Aspectos actuales de la hipertensión arterial. Gaceta Médica de México 1983;119:(6),235-254.

CASANUEVA Y Col. Nutriología Médica . Ed. Médica Panamericana. México, 1995. 573 pp.

CGSNEGI Carta topográfica, 1: 50 000. INEGI. Anuario estadístico del estado de Guerrero, ed. 1998

CHAVEZ DR, Y Salas SS. Epidemiología de la hipertensión arterial en México y el papel de la enfermería. Revista mexicana de enfermería cardiológica. 1994;3:(2),52-57.

CHAVEZ DR. Hipertensión arterial: Prevención y control a nivel comunitario. Modelo para un plan de acción. Inst. Card de México. 1980;50, 101-105.

DE CHAVEZ MM Y Col. La alimentación rural y urbana y su relación con el riesgo aterogénico. Salud pública México. 1993;35:(6),651-657.

ENEO-UNAM. Plan de estudios de la licenciatura en Enfermería y Obstetricia ENEO-UNAM México, 1990.

Glosario de términos sobre asentamientos humanos y obras públicas (SAHOP) 1978 p. 49

GUADALAJARA J. Cardiología. Editores Méndez S.A de C.V, México 1991, 1322 pp.

KAPLAN N. Hipertensión Clínica. Ed. El Manual Moderno, 2ª. ed, México, 1985, 518 pp.

MIRANDA B Y Col. Fisiología de la hipertensión arterial. Últimas aportaciones. Tribuna Médica. 1989;55: (4) 30-37.

MOTA HF. Hipertensión arterial en niños. Bol Med Hosp Infant Mex. 1993;50:(7),508-519.

ODELL PD, Y BOWEN RM. Estudio Clínico Integral. Ed. Interamericana, México, 1985, 844 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La hipertensión arterial como problema de salud comunitario. México, 1990, 147 pp .

PARDEL H. Manual de hipertensión arterial. Ediciones Doyma, México 1988, 229 pp.

PARRAS BD. Cuauhtémoc. Ixcateopan, Gro. Fotopres Divulgación, Taxco. 1987, 48 pp.

PARRA CM Y Col. Factores de riesgo para la obesidad en la infancia. Bol Med Hosp Infant Mex. 1994

PEROSIO Albino Y Luis D. Suárez. Semiología cardiovascular. Ed. El Ateneo, México 1983, 524 pp.

POLIT Denise F. Y HUNGLER Bernadette P. Investigación científica en ciencias de la salud. Ed. Mc Graw-hill Interamericana. 5ª. ed. México, 1997 701 pp.

ROSALES BS, Y REYES GE. Fundamentos de Enfermería. Ed. Manual Moderno, México 1991,462 pp.

Primer Consenso Nacional de Hipertensión Arterial. Rev Mex de Cardiol 1995;6(Suplemento):S9-S14

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) Desarrollo Urbano, Modelo para el Dx. y tipificación de centros poblados rurales y su referencia a los subsistemas urbano rurales. México D:F: Vol. 1 p. 20

Secretaría de Salud. INER. Tabaquismo. Vol. 3. 2ª. ed. México, 1994, p. 29

The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med Vol 157 Nov 24, 1997 p. 2413-2446

VILAGRASA P Y Margarita Peyra. Atención integral de Enfermería. Funciones vitales examen y valoración. Ed. Doyma. Barcelona, 1988, 192 pp.

---

WOLFF Luverne Y Barbara Kuhn. Fundamentos de Enfermería. Ed. Harla, 4ª ed. México 1992, 1108 pp.

YAMAMOTO KL, Fajardo GA, Méndez VR,Chávez MM, Alba LA, Güemez SJ: Prevalencia de tensión arterial elevada y factores de riesgo en adolescentes en el Distrito Federal. Bol Med Hosp Infant Mex Volumen 49-Num 6, Junio 1992.

YAMAMOTO KL. Y Col. Valores Normales de Tensión Arterial en Adolescentes en el Distrito Federal. Bol Med Hosp Infant Mex Vol. 47 Núm. 4, 1990.

## **7. APÉNDICES Y ANEXOS**

## APÉNDICE No. 1

### Mediciones específicas de la tensión arterial por edad (Percentila 90)

		Edad en años						
		11	12	13	14	15	16	17
Niños	Tensión arterial sistólica	119	121	124	126	129	131	134
	Tensión arterial diastólica	76	77	77	78	79	81	83
	Estatura (cm)	153	159	165	172	178	182	184
	Peso (kg)	50	55	62	68	74	80	84
Niñas	Tensión arterial sistólica	119	122	124	125	126	127	127
	Tensión arterial diastólica	77	78	78	81	82	81	80
	Estatura (cm)	154	160	165	168	169	170	170
	Peso (kg)	51	58	63	67	70	72	73

Modificado del Report of Second Task Force on Blood Pressure Control in Children- 1987. Pediatrics 1987;79:1. Copyright 1987 por The American Academy Pediatrics. Primer Consenso Nacional de Hipertensión Arterial. Rev Mex cardiol 1995;6(suplemento):S47-S53

ANEXO I  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

CUESTIONARIO PARA DETECCIÓN DE RIESGOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

(PARA SER LLENADO POR LOS ESCOLARES)

Grupo \_\_\_\_\_

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que se tiene en México, son las enfermedades cardiovasculares. Varios estudios refieren que estas enfermedades, deben ser diagnosticadas en etapas tempranas de la vida para poder aplicar medidas preventivas. Sin embargo, para detectarlas es necesario conocer algunos aspectos de la vida de las personas así como algunas de sus características físicas. Por lo que solicitamos tu apoyo para realizar esta investigación.

Fecha de aplicación \_\_\_\_\_

1. Folio \_\_\_\_\_

2. Escuela \_\_\_\_\_

IDENTIFICACIÓN DEL ESCOLAR

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ 3. Edad \_\_\_\_\_ 4. Sexo \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_  
Calle \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES PERSONALES DEL ESCOLAR

5. ¿Actualmente te encuentras sano? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6. ¿El médico te ha diagnosticado alguna enfermedad? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

(En caso de ser positiva la respuesta anterior especifica la enfermedad)

8. ¿Te han tomado alguna vez la presión arterial? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas veces? a) Una vez \_\_\_\_\_ b) Dos veces \_\_\_\_\_ c) Tres veces \_\_\_\_\_

d) Ninguna \_\_\_\_\_

10. ¿Quién te la ha tomado? a) Enfermera(o) \_\_\_\_\_ b) Médico \_\_\_\_\_ c) Otro \_\_\_\_\_

11. ¿En qué posición te la han tomado? a) De pie \_\_\_\_\_ b) Acostado \_\_\_\_\_

c) Sentado \_\_\_\_\_

12. ¿Qué haces en tu tiempo libre?

a) Sales a caminar o andar en bicicleta \_\_\_\_\_ b) Ver televisión \_\_\_\_\_ c) Leer \_\_\_\_\_

d) Otro \_\_\_\_\_

13. ¿Practicas algún deporte? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿cuál? \_\_\_\_\_

14. ¿Cuántos días a la semana? \_\_\_\_\_

15. ¿Cuántas horas al día? \_\_\_\_\_

16. Cuando comes, ¿Acostumbra el uso de sal? :

\_\_\_\_\_ Nunca le agrega sal.

\_\_\_\_\_ Algunas veces, después de probarlos

\_\_\_\_\_ Siempre le agrega sal, aun antes de probarlos.

17. ¿Te ha llamado la atención fumar cigarros? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



18. ¿Haz intentado fumar? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
19. ¿Fumas? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
20. ¿Cuántos al día? \_\_\_\_\_
21. ¿A qué edad iniciaste? \_\_\_\_\_
22. ¿Haz probado alguna bebida que contenga alcohol? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
23. ¿Tomas alguna bebida que contenga alcohol? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
24. ¿Cuál? a) Cerveza \_\_\_\_\_ b) Pulque \_\_\_\_\_ c) Mezcal \_\_\_\_\_ d) Otro \_\_\_\_\_
25. ¿Cada cuándo la tomas? \_\_\_\_\_ 26. ¿Cuántas tomas? \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES FAMILIARES

27. En Tu familia alguien enfermó o se encuentra enfermo de:

- 1 Presión alta Papá \_\_\_\_\_ Abuelo materno \_\_\_\_\_
- 2 Ataque cardiaco Mamá \_\_\_\_\_ Abuela materna \_\_\_\_\_
- 4 Obesidad Hermanos \_\_\_\_\_ Tíos paternos \_\_\_\_\_
- 8 Diabetes Abuelo paterno \_\_\_\_\_ Tíos maternos \_\_\_\_\_
- 16 Colesterol alto Abuela paterna \_\_\_\_\_
28. ¿Cuál es la edad de tus padres? Papá \_\_\_\_\_ Mamá \_\_\_\_\_
29. ¿Hasta que grado estudiaron tus padres? Papá \_\_\_\_\_ Mamá \_\_\_\_\_  
(años de estudio)
30. ¿Cuántos hermanos tienes? \_\_\_\_\_
31. De las personas que viven en tu casa, ¿Quién fuma?

Familiar \_\_\_\_\_ Cantidad diaria \_\_\_\_\_ Años que lleva fumando \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

32. De las personas que viven en tu casa, ¿Quiénes toman bebidas alcohólicas?

Familiar \_\_\_\_\_ Cantidad mensual \_\_\_\_\_ Cuántas veces llega a \_\_\_\_\_  
(No. De copas) la embriaguez \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PARA SER LLENADO POR EL PERSONAL DE SALUD**

Pulso inicial \_\_\_\_\_

Pulso final \_\_\_\_\_

Cifras de tensión arterial \_\_\_\_\_

**SOMATOMETRÍA**

Peso \_\_\_\_\_

Talla \_\_\_\_\_

Perímetros de: Brazo \_\_\_\_\_ Cintura \_\_\_\_\_ Cadera \_\_\_\_\_

Pliegues: Bicipital \_\_\_\_\_ Tricipital \_\_\_\_\_

## ANEXO II

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

#### CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE SALUD

##### INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas de salud que se tienen en México, son las enfermedades cardiovasculares. Varios estudios refieren que estas enfermedades, deben ser diagnosticadas en edades tempranas de la vida para poder aplicar medidas preventivas. Sin embargo para detectarlas es necesario que el personal de salud conozca la técnica estándar de medición y las variaciones de presión arterial en la adolescencia. Por lo que solicitamos su valiosa cooperación para la realización de esta investigación.

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
Sexo \_\_\_\_\_ Profesión \_\_\_\_\_  
Cargo \_\_\_\_\_  
Institución \_\_\_\_\_

Marque con una X la respuesta correcta:

1. La tensión arterial o presión sanguínea se define como:
  - a) Las fluctuaciones de la presión que ejerce la sangre en las paredes arteriales cuando el corazón se contrae y se relaja.
  - b) La presión sanguínea que se ejerce contra las paredes arteriales como resultado de la contracción del ventrículo izquierdo.
  - c) Es la presión arterial que baja durante la relajación ventricular.
  - d) Es la presión que ejerce la sangre en las paredes venosas.
  - e) El volumen de sangre expelido por el ventrículo izquierdo hacia la aorta
  
2. La tensión arterial depende directamente de:
  - a) La fuerza de la actividad cardiaca, la resistencia vascular, la viscosidad y el volumen sanguíneo, y la elasticidad de las paredes arteriales.
  - b) La frecuencia, profundidad, amplitud y ritmo de los latidos cardiacos.
  - c) Las variaciones en el gasto cardiaco, el volumen de sangre que es bombeado en cada latido y el número de latidos por minuto.
  - e) El estrés y las variaciones termorreguladoras.

d) La edad, el sexo, el ejercicio, alimentación, postura, aspectos emocionales y cambios de temperatura.

3. Los factores de riesgo de hipertensión arterial esencial se clasifican en:

- a) Genéticos, de alimentación, factores ambientales y psicosociales.
- b) Alteraciones en los sistemas, cardiogénico, neurogénico y vascular.
- c) Alteraciones endócrinas y metabólicas.
- d) Alteraciones en los sistemas internos complejos.
- e) Parenquimatosa, renovascular, gravídica y medicamentosa.

4. La presión arterial por auscultación debe redondearse aproximadamente a:

- a) 1 mmHg.
- b) 2 mmHg.
- c) 3 mmHg.
- d) 4 mmHg.
- e) 5 mmHg.

5. Los resultados que se obtienen al tomar la presión arterial con manguitos de dimensiones menores al brazo son:

- a) Falsos positivos
- b) Falsos negativos
- c) Normotensos
- d) Verdaderos positivos
- e) Verdaderos negativos

6. Los resultados que se obtienen al tomar la presión arterial con manguitos de dimensiones mayores al brazo son:

- a) Falsos positivos
- b) Falsos negativos
- c) Normotensos
- d) Verdaderos positivos
- e) Verdaderos negativos

7. La proporción que debe cubrir la bolsa inflable del brazalete es.

- a) Dos tercios del brazo
- b) Tres cuartos del brazo
- c) Un cuarto del brazo
- d) Un medio del brazo
- e) Dos cuartos del brazo

8. En la toma de presión arterial el brazalete se coloca a una distancia de:

- a) 1 a 2 cm arriba del pliegue del codo
- b) 2 a 3 cm arriba del pliegue del codo

- c) 3 a 4 cm arriba del pliegue del codo
- d) 4 a 5 cm arriba del pliegue del codo
- e) 5 a 6 cm arriba del pliegue del codo

9. En la toma de la presión arterial por auscultación, las arterias más indicadas son:

- a) Braquial y radial
- b) Temporal y carótida
- c) Cubital y femoral
- d) Poplítea y tibial
- e) Dorsal y pedia

10. Las cifras normales de presión arterial en el límite de edad de 11 a 18 años son:

- a) 98/60
- b) 105/60
- c) 112/64
- d) 120/75
- e) 130/80

11. El concepto de somatometría es:

- a) Parte de la antropología física que se ocupa de las mediciones del cuerpo humano
- b) Suma de conocimientos relativos al cuerpo, estudio de anatomía y fisiología del cuerpo humano
- c) Estudio de los cortes del cuerpo humano
- d) Estudio de las estructuras del cuerpo humano
- e) Valoración del estado nutricional

12. Las medidas que se valoran en somatometría son.

- a) Peso, talla, perímetros y pliegues cutáneos
- b) Frecuencia cardíaca, temperatura y frecuencia respiratoria
- c) Inspección, palpación, percusión y auscultación
- d) Ejercicio, alimentación y eliminación
- e) Tono y elasticidad muscular

13. El objetivo principal de la somatometría es:

- a) Valorar el crecimiento del individuo, valorar el estado de salud-enfermedad
- b) Mantener el funcionamiento corporal en equilibrio del sistema circulatorio
- c) Favorecer el estado anímico del individuo
- d) Facilitar la movilización del paciente
- e) Detectar la presencia o ausencia de masas, dolor, tono muscular y movimiento

14. ¿Cómo profesional de salud para que nos sirven las mediciones de somatometría?

---

---

---

15. Mencione algunas de las recomendaciones establecidas por la OMS para la toma de la presión arterial.

---

---

---

Gracias

ANEXO III

MANUAL DE CODIFICACIÓN

1. Folio (3) Folio

2. Edad (2) Edad

Anotar la edad del escolar de acuerdo con la fecha de aplicación del cuestionario.

3. Sexo (1) Sexo

Anotar 1 si es sexo masculino y 2 si es femenino.

4. ¿Actualmente te encuentras sano? (1) Actual sano

1= Sí 2= No

5. ¿El médico te ha diagnosticado alguna enfermedad? (1) Dx médico

6. Enfermedad (2) Tipo enfer

1= Enfermedad infecciosa y parasitaria

2= Tumores

3= Enfermedades de las glándulas endócrinas, de la nutrición, metabolismo y trastornos de la inmunidad

4= Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos

5= Trastornos mentales

6= Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos

7= Enfermedades del aparato circulatorio

8= Enfermedades del aparato respiratorio

9= Enfermedades del aparato digestivo

10= Enfermedades del aparato genitourinario

11= Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo

12= Enfermedades del tejido osteomuscular y del tejido conjuntivo

13= Anomalías congénitas

14= Traumas y envenenamientos

99= No hay datos

7. ¿Te han tomado alguna vez la presión arterial? (1) Tom presión

1= Sí 2= No

8. ¿Cuántas veces? (1) Veces

1= Una vez 2=Dos veces 3= Tres veces 4= Ninguna

9. ¿Quién te la ha tomado? (1) Persona

1= Enfermera (o) 2= Médico 3= Otro

10. ¿En qué posición te la han tomado? (1) Posición

1= De pie 2= Acostado 3= Sentado

11. ¿Qué haces en tu tiempo libre? (1) Tiemlibre

1= Sales a caminar o andar en bicicleta

2= Ver televisión

3= Leer

4= otro

5= sales a caminar más otra opción

12. ¿ Practicas algún deporte? (1) Pracdepor

1= Sí 2= No

13. Qué deporte (2)

1= Fútbol

2= Voleibol

3= Basquetbol

4= Béisbol

5= Danza

6= Tenis

7= Atletismo (corre)

14. ¿Cuántos días a la semana? (1) Cuandiasem

Anotar el número de días

15. ¿Cuántas horas al día? (1) Cuanhrsdía

Anotar número de horas

16. Uso de sal (1) Usodesal

1= Nunca le agregas sal

2= Algunas veces

3= Siempre le agregas sal

9= No hay datos



17. ¿Te ha llamado la atención fumar? (1) Atenfumar  
1= Sí 2= No

18. ¿Haz intentado fumar? (1) Intenfumar  
1= Sí 2= No

19. ¿Fumas? (1) Fumas  
1= Sí 2= No

20. ¿Cuántos al día? (1) Cantidad

21. ¿A que edad iniciaste? (2) Edadini  
Anotar la edad en que inicio a fumar

22. ¿Haz probado alguna bebida que contenga alcohol? (1) Probado  
1= Sí 2= No

23. ¿Tomas alguna bebida que contenga alcohol ¿¿(1) Tomas  
1= Sí 2= No

24. ¿Qué tipo de bebida? (1) Tipobebida  
1= Cerveza 2= Pulque 3= Mezcal 4= Otro

25. ¿Cada cuándo lo tomas? (1) Cadacuando  
1= Ocasional 2= Mensual 3= Semanal 4= Diario

26. ¿Cuántas tomas? (1) Cantialco  
Anotar la cantidad

27. Antecedentes de enfermedades del padre (4) Papá  
1=Presión alta  
2=Ataque cardiaco  
4=Obesidad  
8=Diabetes  
16=Colesterol alto  
999=Sin datos

28. Antecedentes de enfermedades de la madre (4) Madre

29. Antecedentes de enfermedades en hermanos (4) Hermanos
30. Antecedentes de enfermedades del abuelo paterno (4) Abuelopa
31. Antecedentes de enfermedades de la abuela paterna (4) Abuelapa
32. Antecedentes de enfermedades del abuelo materno (4) Abueloma
33. Antecedentes de enfermedades de la abuela materna (4) Abuelama
34. Antecedentes de enfermedades en tíos paternos (4) Tíopa
35. Antecedentes de enfermedades en tíos maternos (4) Tíoma
36. Edad de la padre (2) Edadpadre
37. Edad de la madre (2) Edadmadre
38. Grado de escolaridad del padre (2) Escolpadre  
Años de estudio  
00=Analfabeta  
97=Sabe leer  
98=Sabe leer y escribir  
99=No hay datos
39. Grado de escolaridad de la madre (2) Escolmadre
40. Número de hermanos (2) Numherma
41. Fuma Papá (1) Fumapa  
1=Sí 2=No
42. Cantidad diaria (2) Cantipa
43. Fuma Mamá (1) Fumama  
1=Sí 2=No
44. Cantidad diaria (2) Cantima

- 
45. Fuma hermano (1) Fumaher  
1=Si 2=No
  46. Cantidad diaria (2) Cantither
  47. Toma Papá (1) Tomapa
  48. Cantidad Mensual (2) Totalpa
  49. Embriaguez al año (2) Embpa
  50. Toma Mamá (1) Tomama
  51. Cantidad Mensual (2) Totalma
  52. Embriaguez al año (2) Embma
  53. Toma hermano (1) Tomaher
  54. Cantidad Mensual (2) Totalher
  55. Embriaguez al año (2) Embher
  56. Pulso inicial (2) Pulsoini
  57. Pulso final (2) Pulsofin  
Anotar número de pulsaciones por minuto
  58. Primera toma de presión arterial sistólica (3) TAS1  
Anotar el resultado en milímetros de mercurio sin redondear
  59. Primera toma de presión arterial diastólica (3) TAD1
  60. Segunda toma de presión arterial sistólica (3) TAS2
  61. Segunda toma de presión arterial diastólica (3) TAD2
  62. Tercera toma de presión arterial sistólica (3) TAS3

63. Tercera toma de presión arterial diastólica (3) TAD3

64. Peso (5) peso

Anotar el número de kilogramos

65. Estatura (3) Talla

Anotar el número en centímetros

66. Perímetro de brazo (5) Brazo

Anotar el número de centímetros, punto decimal y milímetros

67. Perímetro de cintura (5) Cintura

Anotar el número de centímetros, punto decimal y milímetros

68. Perímetro de cadera (5) Cadera

Anotar el número de centímetros, punto decimal y milímetros

69. Pliegue bicipital (4) Bicipital

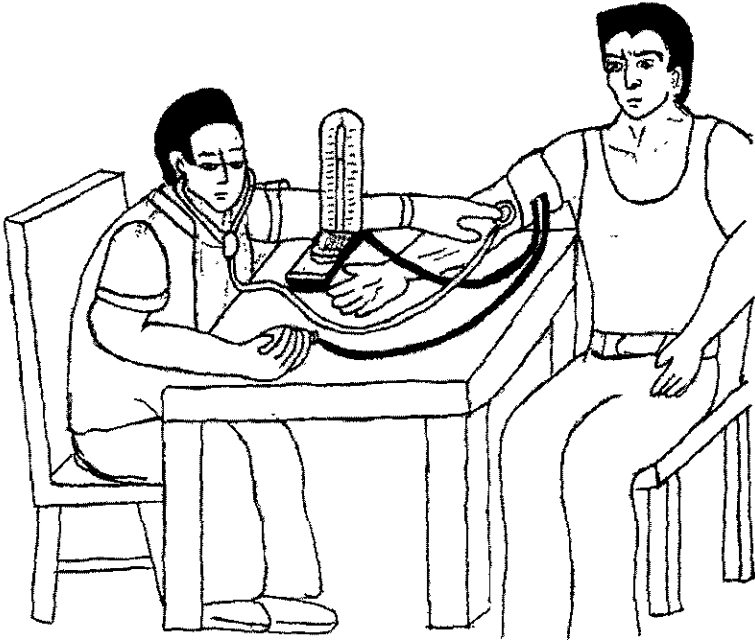
Anotar el número de centímetros, punto decimal y milímetros

70. Pliegue tricipital (4) Tricipital

Anotar el número de centímetros, punto decimal y milímetros

ANEXO IV

# GUÍA PARA LA MEDICIÓN CORRECTA DE LA PRESIÓN ARTERIAL



**PARA EL PROFESIONAL DE  
ENFERMERÍA**

MARIO BLANCO MONTES

## GUÍA PARA UN PROCEDIMIENTO ADECUADO EN LA MEDICION DE LA PRESIÓN ARTERIAL

### PRESENTACIÓN

La medición de la presión arterial, forma parte de los signos vitales, además de los datos somatométricos son acciones del profesional de enfermería en la valoración de salud de las personas ingresen o no en una institución de atención médica. La determinación cuantitativa y cualitativa de ciertos valores de la presión arterial depende de la técnica utilizada de enfermería y las condiciones óptimas de uso y funcionamiento del equipo(7).

En el diagnóstico de la hipertensión arterial, en la clínica, se requiere del uso de la esfigmometría externa, incluye un manguito oclusivo, un estetoscopio y un manómetro, la técnica es de medición indirecta sencilla pero necesita del dominio de cada uno de los pasos, con el fin de obtener datos confiables, muchas veces las lecturas brindadas no son confiables ni reproducibles, debido a la falta de estandarización y de la forma en que se toma la presión arterial, hacer promoción a la salud, a la prevención de las enfermedades y al seguimiento después de la fase aguda de una enfermedad (5).

Esta guía se basa en las recomendaciones estándar de la Organización Mundial de la Salud para medir la presión arterial.

### INTRODUCCIÓN

La presión sanguínea arterial es un índice del estado de equilibrio circulatorio resultado de múltiples ajustes automáticos en todo el organismo, de naturaleza eminentemente dinámica (4).

El método para registrar la presión sanguínea arterial que se practica más comúnmente en el medio clínico es el auscultatorio indirecto por la facilidad de llevarlo a cabo (1).

La estandarización de la técnica es indispensable, con el fin de lograr resultados comparables que son necesarios en estudios de epidemiología, en campañas sanitarias, para conocer la respuesta a drogas presoras o antihipertensivas y en las valoraciones de salud (3).

#### Objetivo.

El objetivo de esta guía es orientar al personal de enfermería en el procedimiento operativo de la presión arterial.

## Conceptos básicos:

### Presión arterial:

Es la tensión que resulta de la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales para permitir el flujo sanguíneo

Presión arterial sistólica: está indicada por el primer ruido arterial.

Presión arterial diastólica: está indicada por el último ruido arterial: la fase 5 de Korotkoff se debe tomar como presión diastólica (Fig.1).

La fase 4 de Korotkoff es el momento de amortiguación de los ruidos (1).

El quinto sonido de Korotkoff ya se utiliza para definir la presión diastólica (PD) para todas las edades, las definiciones de la hipertensión consideran la edad, la estatura en hombres y mujeres (10).

La hipertensión en los adultos se define como una presión sistólica (PS) de 140 mmHg o mayor, presión diastólica (PD) de 90 mmHg o mayor o bien, de quienes en el momento están tomando medicamentos antihipertensivos. El objetivo de identificar y tratar la hipertensión es el reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y la mortalidad que se asocia a estas (10).

### Hipertensión arterial esencial o primaria:

Es la elevación sostenida de la presión arterial, sin causa orgánica o funcional identificable (4).

En el 95% de los casos aun cuando se reconozcan alteraciones en sistemas como: renina angiotensina-aldosterona, nervioso simpático y de elementos como: volumen sanguíneo extravascular, gasto cardiaco y estado de las resistencias arteriolas periféricas (6).

### Hipertensión arterial secundaria:

Es la elevación sostenida de la presión arterial, con causa orgánica o funcional identificable (4).

Entre las causas secundarias se describen las renales, cardiovasculares, endocrinas, las inducidas por medicamentos, tóxicos, problemas ambientales y por efecto de la gestación (6).

### Caso de hipertensión arterial:

Es la persona en la que se registra elevación sostenida de la presión arterial, sistólica y/o diastólica, considerando como mínimo al promedio de dos mediciones en condiciones estándar, en dos días diferentes, con intervalo de uno a ocho días y en circunstancias similares. Cuando las cifras tensionales se ubican en la clase de hipertensión grave o muy grave, es suficiente una medición (4).

### Urgencia hipertensiva

Condición clínica con elevación grave o muy grave de la presión arterial diastólica y/o sistólica que requiere reducción inmediata (4).

Una emergencia hipertensiva debe ser diagnosticada precozmente para instituir un tratamiento adecuado que evite la aparición de complicaciones vasculares en los órganos blanco, principalmente el cerebro y el corazón. La emergencia hipertensiva se define como el aumento brusco o progresivo de los niveles de presión arterial (presión arterial sistólica > 195 mmHg; presión arterial diastólica > 125 mmHg) asociación o no a síntomas (cefalea, mareos, angor, etc.) La emergencia hipertensiva se puede presentar también como consecuencia de la suspensión brusca del tratamiento antihipertensivo (3).

## Fases de los ruidos de korotkoff

### Pulso presistólico

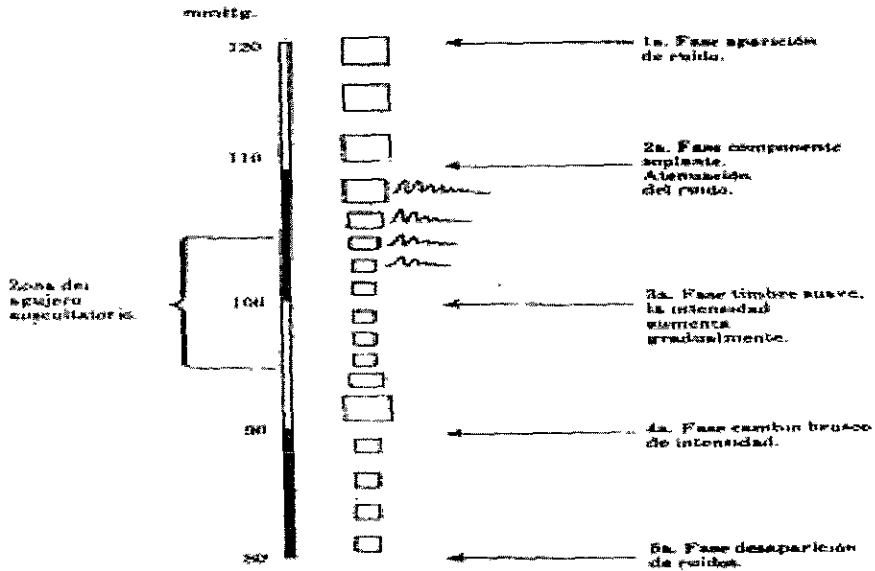


Fig. 1

Esquema de los ruidos de la arteria del brazo durante el registro de presión arterial por el método indirecto. En la práctica son mucho mejor reconocibles la 1ª y la 5ª fase. Puede apreciarse en algunos casos la 4ª fase, pero no siempre se identifican todas, ni muestra tan clara demarcación (2)



Recomendaciones a seguir, exceptuando condiciones críticas y estados agudos de enfermedad: (4)

1. El sujeto observado debe estar en descanso por cinco minutos, abstenerse de fumar y no ingerir café cafeinado dentro de los 30 minutos anteriores a la medición, estar cómodo, relajado, en un medio silencioso, sentado con el brazo desnudo y apoyado en una superficie horizontal cubierta a fin de evitar un desagradable cambio de temperatura.
2. Las mediciones se deben realizar con esfigmomanómetro de mercurio, y en caso de no disponer de éste, con esfigmomanómetro aneróide calibrado contra cifras de mercurio. El manguito debe cubrir la mitad y los dos tercios de la circunferencia del brazo y entre la mitad y los dos tercios de la longitud del brazo.
3. La auscultación se hace con estetoscopio regular colocado sobre la arteria braquial a la altura del pliegue del codo y éste a nivel del apéndice xifoides. La presión arterial sistólica corresponde al primer ruido arterial que se ausculta, seguido de otros con intervalos regulares. La presión arterial diastólica corresponde a la desaparición de estos ruidos.
4. Las cifras de presión arterial deben redondearse a 2 mm de mercurio.
5. Si las dos lecturas difieren por más de 5 mm de mercurio, se debe hacer una lectura adicional.
6. El personal que efectúe la medición debe estar capacitado en este método.

Condiciones estándar para la determinación de la presión arterial (3).

1. La determinación de la presión debe hacerse en un ambiente óptimo de tranquilidad y temperatura; en el caso de niños debe esperar hasta que estén tranquilos.
2. No fumar, ingerir comida o hacer ejercicio por lo menos media hora antes de la toma.
3. El brazo debe estar libre de ropa, sin ninguna compresión o constricción.
4. No debe efectuarse ningún cambio de posición en los cinco minutos antes del registro.
5. Evacuar la vejiga antes de la toma de presión arterial.

Recomendaciones generales: (3)

- El tensiómetro de mercurio es el más recomendado para uso de diagnóstico y toma de presión "causal" en la comunidad.
- El personal que toma la presión debe estar bien adiestrado.
- El equipo (tensiómetro y de fonendoscopio) debe estar en buenas condiciones: no debe haber polvo en los tubos de caucho que conecten la

pera de inflado con el depósito de mercurio, ni tampoco cuerpos extraños en el espacio que queda por encima de la columna de mercurio y la válvula del aire debe funcionar bien.

- Recomendaciones sobre el ancho del manguito, brazaletes o brazal, para envolver por lo menos las 2/3 partes del brazo (2/3 de la longitud y 2/3 de la circunferencia). Adulto promedio, usar lo recomendado por la Asociación de Cardiología de los Estados Unidos de América que es de 12-14 cm de ancho y de 30-35 cm de largo. Adultos muy obesos, brazaletes de 15.5 a 20 cm de ancho y de 30 a 36 de largo. Niños se incluyen las medidas recomendadas por "Task Force on Blood Pressure Control in Children, 1987": (3)

	Ancho (cm)	Largo (cm)
recién nacido	2.5-4	5-10
infante	6.0-8	12-13.5
niño	9.0-10	17-22.5

#### Toma de la presión arterial en el examen médico (3)

La presión arterial deberá ser medida en el primer examen médico; en:

- ambos brazos y piernas
- en la posición acostada después de los 15 minutos de reposo.
- y en uno de los brazos
- en las posiciones sentada y de pie de 1 a 5 minutos.

La presión arterial en los exámenes médicos posteriores: (3)

La determinación de la presión arterial se efectuará en aquel brazo donde los valores tensionales fueran más altos, si es que tal circunstancia existe.

Siempre se deberá controlar la presión arterial en las posiciones supina y de pie en cada examen médico, ya que la hipotensión ortostática es frecuente en pacientes con hipertensión arterial debida a feocromocitoma, hipertensión grave y en pacientes tratados con drogas antihipertensivas. Debe recordarse que el brazo, durante la toma de la presión arterial en la posición de pie, debe estar perpendicular a nivel de cuarto espacio intercostal. La determinación de la presión arterial con el brazo vertical da valores elevados de presión arterial debido al aumento de la presión hidrostática de la columna de sangre.

Deberá repetirse la medición de la presión en el examen médico, por lo menos 3 veces, dejando transcurrir dos minutos entre cada medición, con el manguito totalmente desinflado a fin de permitir el drenaje de la sangre venosa.

Errores más frecuentes en la medición: (3)

Errores del observador en el procedimiento:

- a) Tomar la presión por encima de la ropa del paciente: Produce una doble cámara neumática. Igualmente no debe remangarse el vestido o camisa porque una presión adicional se produce sobre el brazo. Debe medirse con el brazo totalmente descubierto.
- b) La aplicación irregular de la cámara neumática (arrugas en la tela o aplicación floja del brazal).
- c) Cuando no se coloca el centro de la cámara neumática sobre el eje longitudinal de la arteria, produce falsas presiones altas.
- d) Inflación lenta de la cámara neumática, produce una disminución de la intensidad de los sonidos de Korotkoff. La inflación debe hacerse en forma rápida.
- e) Inflación excesiva de la cámara neumática. Puede ser dolorosa y mostrar presiones altas falsas.
- f) Deflación excesiva de la cámara neumática. Puede engañar al ojo y habrá mayor tendencia a aproximaciones al 0 y al 5. Debe hacerse a una velocidad de 2 mmHg por segundo.
- g) Partir de valores diferentes a cero cuando se inicia la inflación. Cuando se quiere repetir la toma debe regresarse a cero.
- h) Aplicación errónea del estetoscopio. Es muy común que se coloque el estetoscopio debajo de la cámara neumática. Debe colocarse sin hacer ningún contacto con la cámara de aire y sobre la arteria previamente palpada.
- i) Posición incorrecta del brazo: El brazo debe apoyarse en superficie firme y estar a nivel del corazón. En posición sentada debe estar a nivel del 4º espacio intercostal.
- j) POZO AUSCULTATORIO: es un fenómeno caracterizado por la desaparición de los ruidos causado por la congestión de los vasos sanguíneos en la zona distal del brazo respecto al manguito.

Errores del observado:

Fuera de las condiciones ya anotados en cuanto al ambiente y otros estados fisiológicos y psíquicos que afectan los niveles de presión se agregan:

- a) Distensión vesical. Debe indicarse al paciente que evacue la vejiga antes de la toma de la presión arterial. También en caso de niños debe tenerse en cuenta.
- b) Dolor en alguna zona del cuerpo.
- c) Obesidad. Es reconocido el hecho de que la masa del brazo afecta las mediciones si no se toman en cuenta las recomendaciones dadas sobre las dimensiones del brazal o manguito.

- d) Tabaco. No debe registrarse la presión hasta por lo menos media hora después de haber fumado.
- e) Comidas. No tomar la presión hasta por lo menos media hora después de haber comido una de las comidas habituales del día.
- f) Afecciones que modifican la 5ª fase de los ruidos de Korotkoff: insuficiencia aórtica severa, anemia grave, tirotoxicosis, ductus arterial y fístulas arteriovenosas, fibrilación auricular y pulso alternante. En estos casos debe anotarse la 4ª fase o disminución de la intensidad de los ruidos. En niños prepuberales y en las embarazadas los ruidos se oyen hasta el punto 0 o por lo tanto debe anotarse la 4ª fase seguida de 0, ejemplo: 100/80-0.

**Errores del instrumento:**

- a) Calibración inadecuada. Los aparatos deben calibrarse periódicamente. Los aneroides con un modelo de mercurio con un margen de 50 a 200 mmHg. Al iniciar la medición con un tensiómetro de mercurio debe estar en posición vertical y marcando exactamente el 0. La ventana aérea superior debe estar completamente limpia sin polvo ni oxidación.
- b) Deficiencia en el sistema de circulación de aire. Escapes de aire cuando se lleva a cabo la inflación o deflación. Deben revisarse desperfectos en el tornillo de la válvula.
- c) Escalas manométricas inapropiadas. Existen muchos tensiómetros con escalas manométricas inapropiadas. Los más usados son los de escalas con base de 2 mmHg.

**TÉCNICA. (6)**

-El observador se sitúa confortablemente y de tal suerte que sus ojos queden a nivel del menisco de la columna de mercurio.(fig. 2)

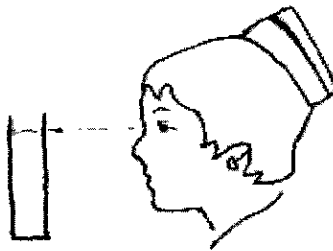


Fig.2

- Asegúrese que éste coincide con el cero de la escala antes de la inflación de la perilla.
- Medir con una cinta la circunferencia a la mitad del brazo y escoger el brazalete adecuado.
- Enrollar el brazalete, situado el manguito sobre la arteria humeral, colocando el borde inferior del mismo 2 cm por arriba del pliegue del codo (fig. 3). El brazalete no debe estar demasiado firme, permitiendo la introducción fácil de los dedos entre la tela y la piel.

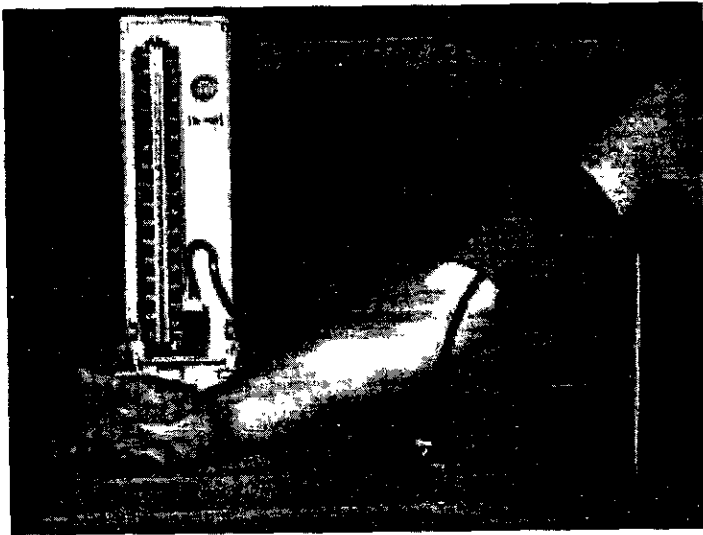


Fig. 3

- Mientras se palpa la arteria humeral se infla rápidamente el manguito hasta que el pulso desaparece a fin de determinar palpatoriamente el nivel de la presión sistólica.
- Desinflar de nuevo el manguito y colocar la cápsula del estetoscopio sobre la arteria humeral (fig. 4)
- Inflar rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg más arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y desinflar a una velocidad de 2 mmHg por segundo. La aparición del primer ruido de Korotkoff marca el nivel de la presión sistólica y el quinto y último, la diastólica.
- Los valores deben expresarse en números pares. En niños y en individuos con estados hipercinéticos debe usarse el cuarto ruido. La medición debe repetirse a los 30 segundos y se deben anotar los valores promedio. En niños pequeños, el uso de aparatos Doppler puede facilitar la toma de la presión.

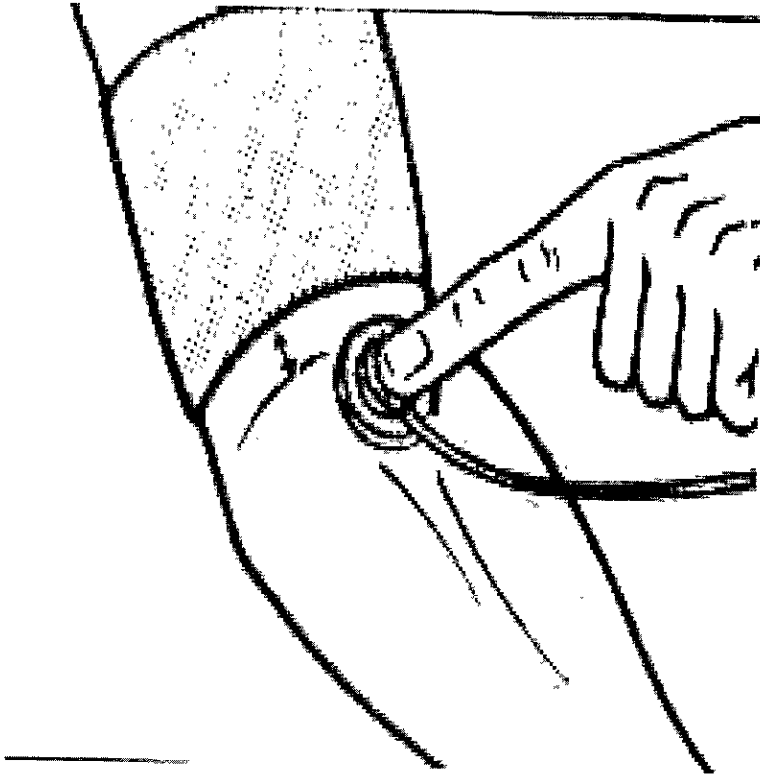


Fig. 4

**POSICIÓN.**

Para escrutinio, la toma de la presión debe hacerse en el brazo derecho desnudo, con el paciente sentado y el punto medio del brazo a la altura del corazón (fig. 3).

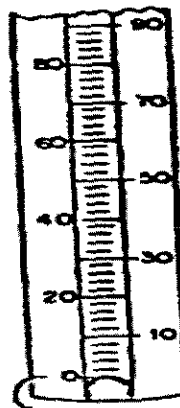
En las revisiones clínicas más frecuentes y en la primera evaluación del paciente con hipertensión, la presión arterial debe ser medida en ambos brazos y ocasionalmente en el muslo, la toma debe hacerse con el paciente sentado, acostado y de pie, con la intención de descubrir cambios posturales significativos. El brazo debe estar colocado a nivel del corazón.

# CALIBRACIÓN DEL ESFIGMOMANÓMETRO ANEROIDE CONTRA UNO DE MERCURIO (8)

escala de la  
columna de mercurio



las divisiones  
equivalen a  
2 mmHg



menisco en  
cero antes  
de inflar

**CALIBRACION DEL  
ESFIGMOMANOMETRO**

verificar la fide-  
lidad del esfigma-  
manómetro aneroide

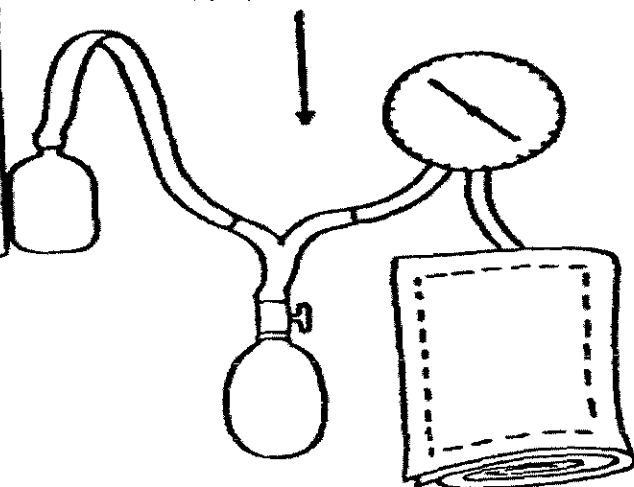


Fig. 5

## REFERENCIAS

1. CÁRDENAS LM. y Col. Aspectos actuales de la hipertensión arterial. Gaceta Médica de México 1983;119(6);235-254.
2. CHAVEZ DR. La hipertensión arterial y el procedimiento en las escuelas. Arch Inst Cardiol Mex Vol. 56: 453-458, 1986.
3. Comité de Expertos de la OPS: La hipertensión como problema de salud comunitario. Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud No. 3 Washington DC. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud, 1990 p.147.
4. Dirección General de Medicina Preventiva: Guía para la prevención y control de la hipertensión arterial esencial en la atención primaria a la salud. Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud México, 1994.
5. GOÑI Michael L. La transición en el campo de la salud y su impacto en enfermería. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica 1995;3(2):39-43.
6. Primer Consenso Nacional de Hipertensión Arterial. Rev Mex de Cardiol 1995;6(suplemento):S-15 S-21.
7. ROSALES BS. Y Reyes GE. Fundamentos de Enfermería. Vol. III. ENEO-UNAM, SUA.1994, p.50.
8. SALAS SS. Verificación del uso del procedimiento estándar para la toma de presión arterial. Tesis licenciatura , ENEO-UNAM. 1981.
9. SHAPIRO LM. Y Buchalter M. La Hipertensión. Ed Mosby-Year Book Wolfe Publishing. México 1992 p. 160.
10. The sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation y Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med Vol. 157 Nov. 24, 1997 p. 2413-2446.
11. WOLFF LL. y Kuhn TB. Fundamentos de Enfermería. Ed Harla, 4ª ed México, 1992, p.1108.

DIBUJO DE PORTADA  
GERARDO SÁNCHEZ BLANCO



ANEXO V.

Cuadro No. 1  
Distribución de la muestra escolar estudiada por grupo de edad y sexo  
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998.

Edad (años)	Masculino (Núm.)	Femenino (Núm.)	Total (Núm.)
11	3	4	7
12	13	23	36
13	31	22	53
14	25	29	54
15	15	6	21
16	1	0	1
17	2	2	4
Total	90	86	176

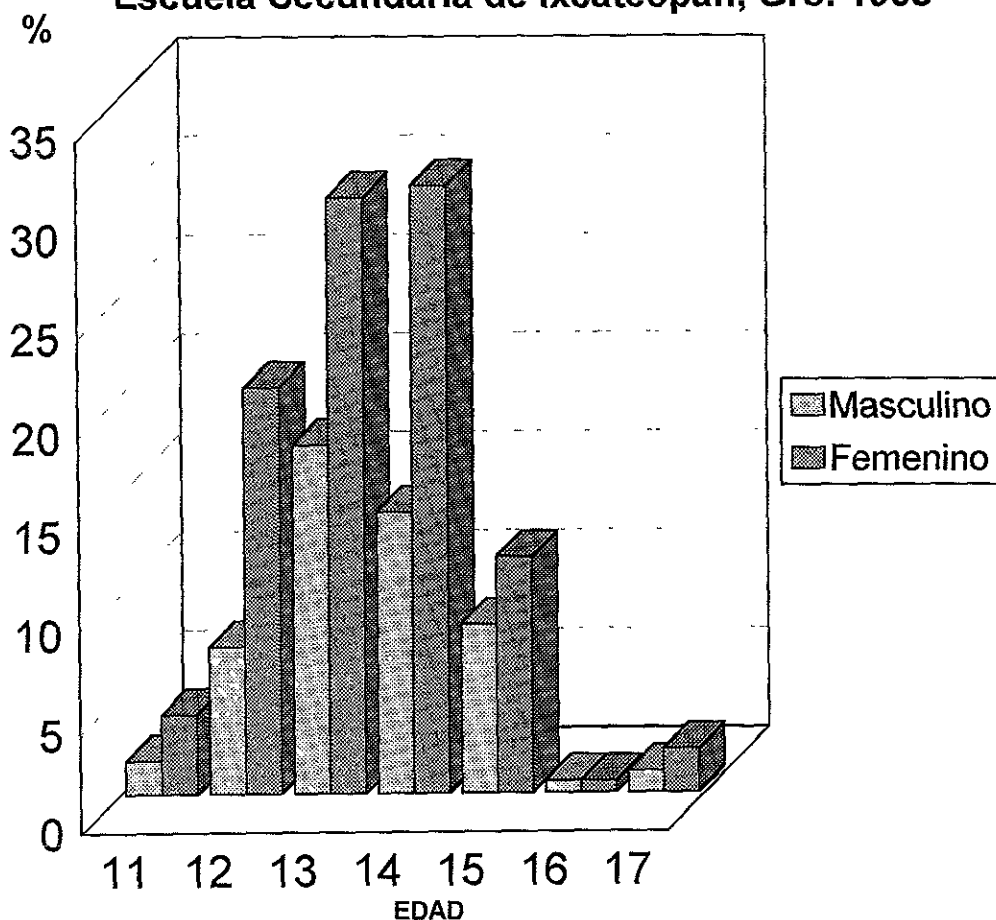
Cuadro No. 1.1

Edad y sexo de los escolares	Masculino %	Femenino %	Total %
11	1.7	2.3	4.0
12	7.4	13.1	20.5
13	17.6	12.5	30.1
14	14.2	16.5	30.7
15	8.5	3.4	11.9
16	0.6	0	0.6
17	1.1	1.1	2.2
Total	51.1	48.9	100

Fuente: Cuestionarios de la investigación: La participación del profesional de enfermería en la toma de presión arterial y la detección de factores de riesgo de hipertensión en adolescentes escolares de la Escuela Secundaria General "Emperador Cuauhtémoc" del municipio de Ixcateopan, Guerrero., Aplicados del 6 al 15 de Enero de 1998, en Ixcateopan, Gro.

## Distribución de la muestra escolar estudiada por grupo de edad y sexo

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 1**

Observación: El 93.2% de los escolares tiene entre 12 y 15 años de edad, de los cuales el 45.5% son del sexo femenino y el 47.7% del sexo masculino. El 3.4% del sexo femenino y el 3.4% del sexo masculino corresponde a las edades 11, 16 y 17 años respectivamente.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 2

Distribución de la muestra escolar estudiada que se encontraron sanos en el momento del estudio

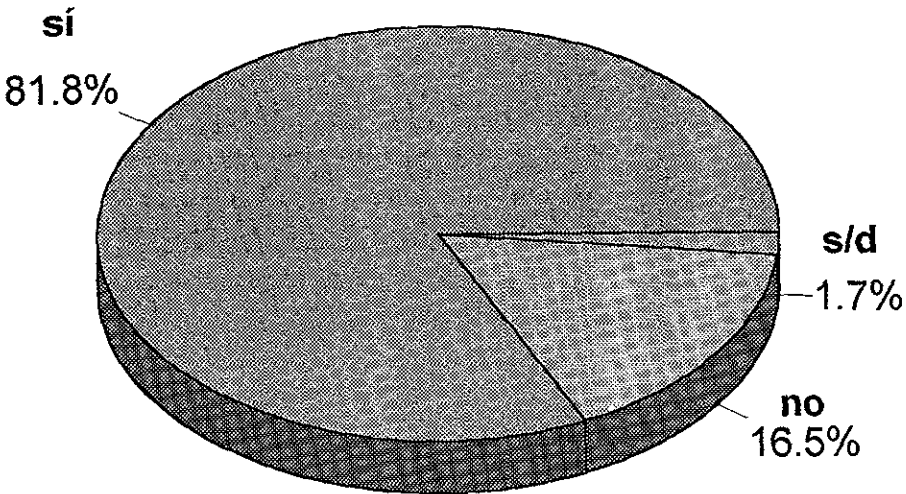
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Actualmente sano	F	%
Si	144	81.8
No	29	16.5
s/d	3	1.7
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada que se encontraron sanos en el momento del estudio

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 2**

Observaciones: El 81.8% se encontró sano, el 16.7% se encontró enfermo y el 1.7% no constesto.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 3

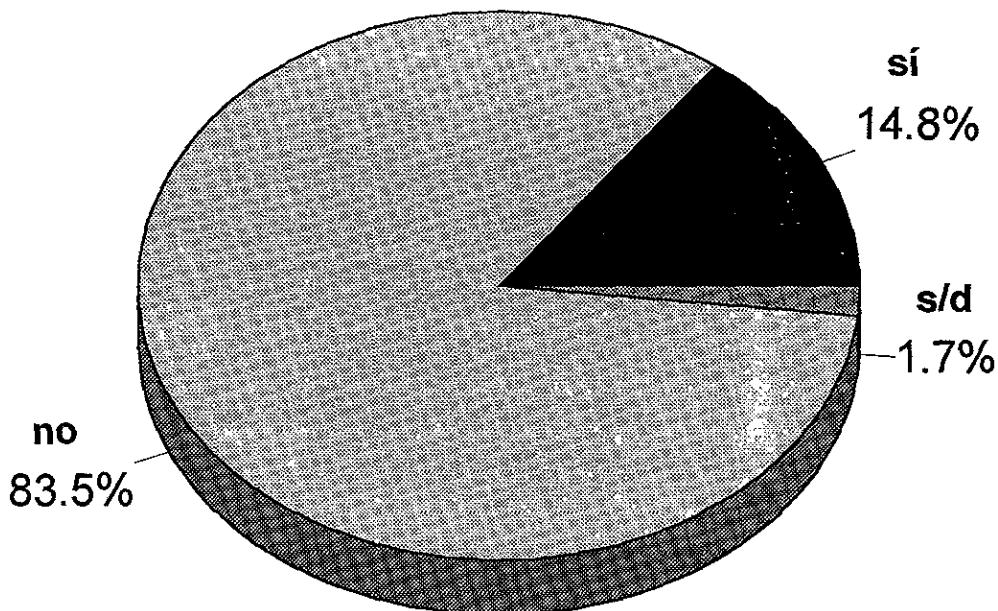
Distribución de la muestra escolar estudiada con diagnóstico médico  
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Dx. Médico	F	%
Si	26	14.8
No	147	83.5
S/d	3	1.7
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de muestra escolar estudiada con diagnóstico médico

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 3**

Observación: El 14.8% con diagnóstico médico, el 83.5% sin diagnóstico y el 1.7% no contestó.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

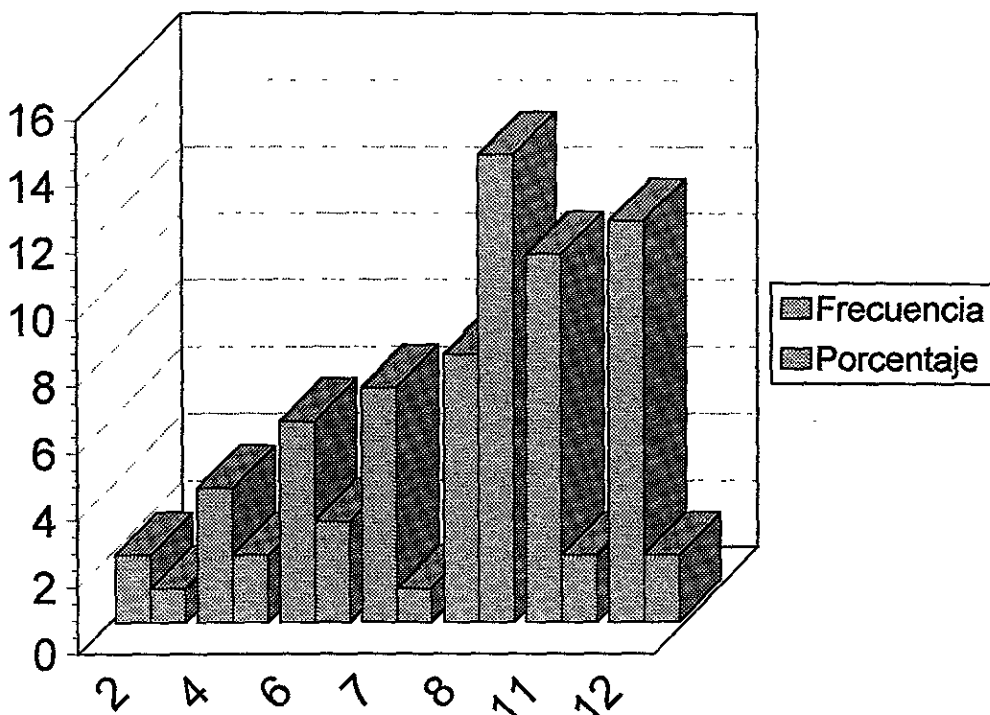
Cuadro No. 4  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y tipo de enfermedad  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Tipo de enfermedad	F	%
0. Sanos	147	83.5
2 Tumores	1	0.6
4. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	2	1.1
6. Enfermedades del sistema nerviosos y de los órganos de los sentidos	3	1.7
7. Enfermedades del aparato circulatorio	1	0.6
8. Enfermedades del aparato respiratorio	14	8.0
11. Enfermedades de la piel y tejido celular subcutáneo	2	1.1
12. Enfermedades del tejido osteomuscular y del tejido conectivo	2	1.1
S/d	4	2.3
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada y tipo de enfermedad

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 4**

Observación: Del 14.2% que se encontraron con alguna enfermedad, el 8.0% fue del aparato respiratorio y el 1.7% del sistema nervioso y el resto a otras enfermedades.

Fuente: Misma del cuadro No. 1



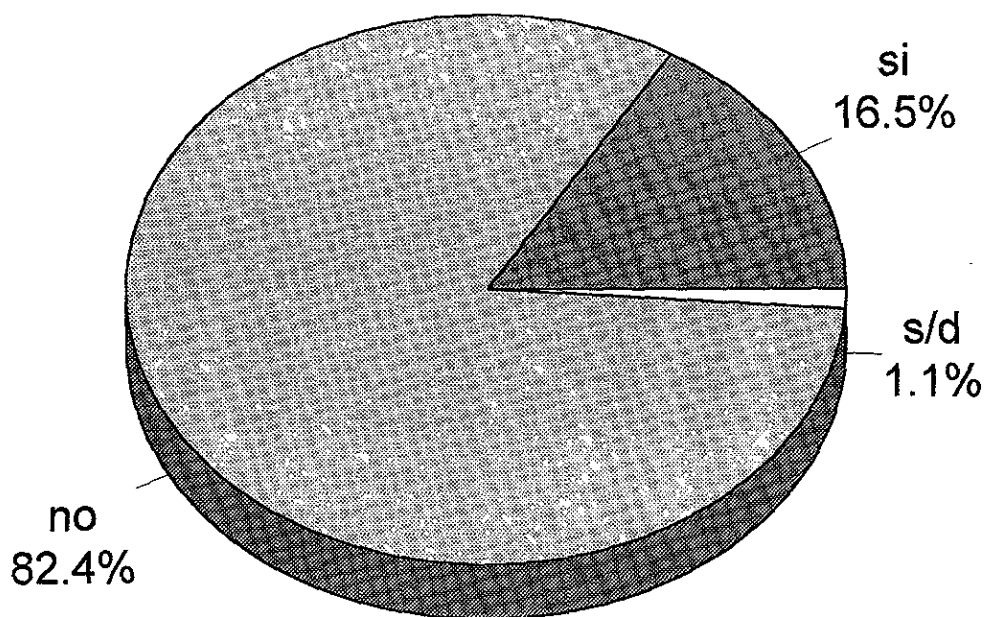
**Cuadro No. 5**  
**Distribución de la muestra escolar estudiada que le han tomado la**  
**presión arterial en alguna ocasión**  
**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.**  
**1998**

Toma presión	F	%
Si	29	16.5
No	145	82.4
S/d	2	1.1
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

**Distribución de la muestra escolar estudiada que le han tomado la presión arterial en alguna ocasión**

**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998**



**Gráfica No. 5**

Del total de alumnos estudiados únicamente 29 alumnos refirieron que se les ha medido las cifras de presión arterial

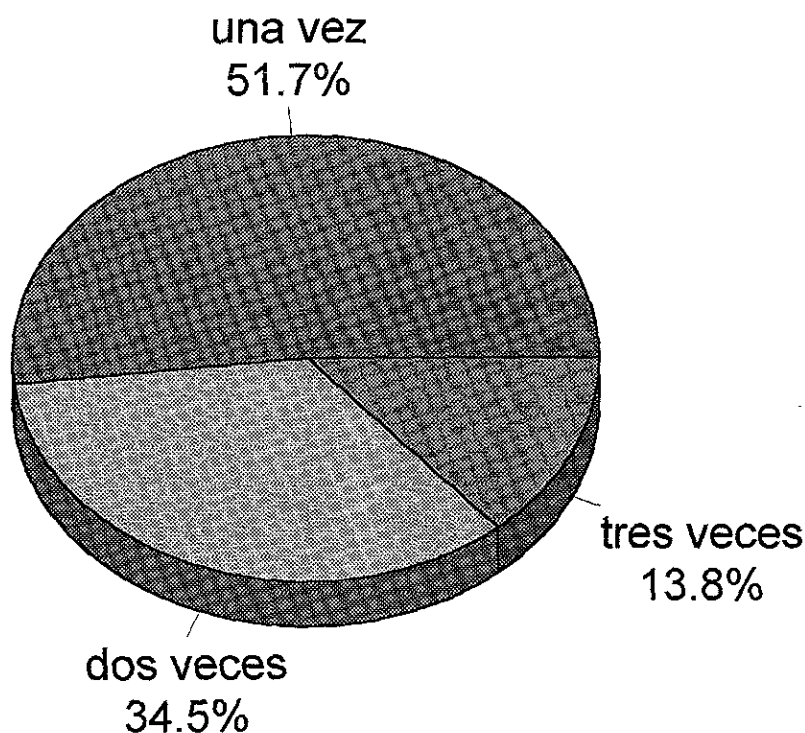
Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 6  
 Distribución de la muestra escolar estudiada con toma de presión  
 arterial previa  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Núm. de tomas de T/A	F	%
Una vez	15	51.7
Dos veces	10	34.5
Tres veces	4	13.8
Total	29	100

## Distribución de la muestra escolar estudiada con toma de presión arterial previa

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 6**

Observación: De los alumnos que les han tomado la presión arterial, el 51.7% se la han tomado una vez, el 34.5% dos veces y el 13.8% tres veces.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

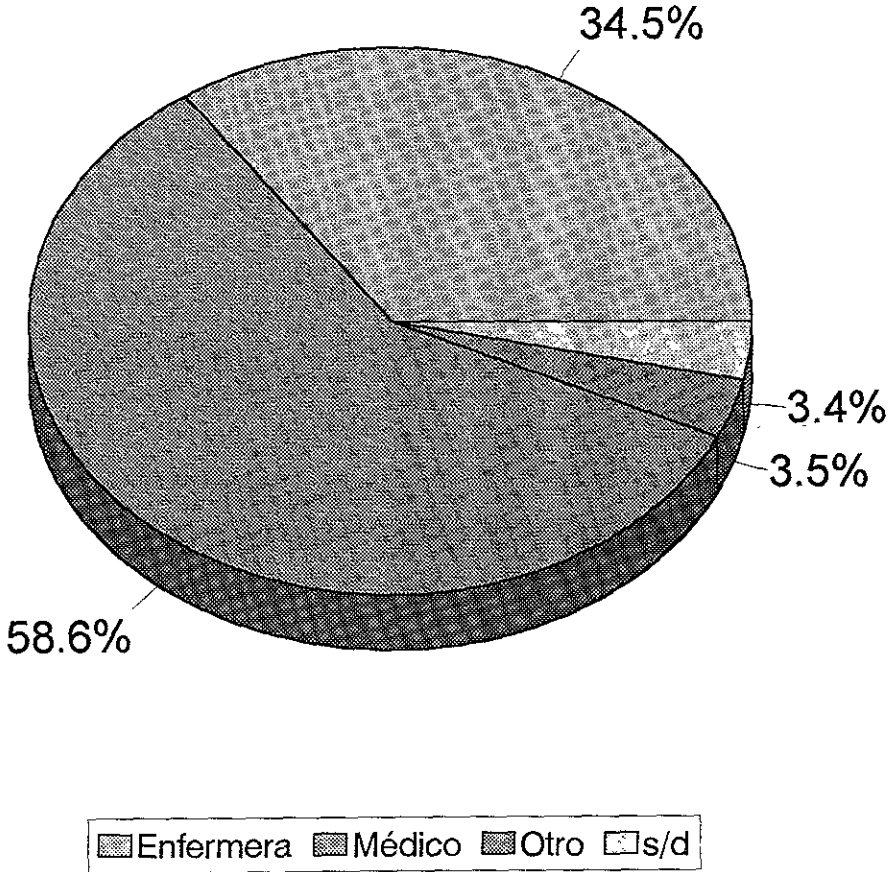
Cuadro No. 7  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y el tipo de personal de  
 salud que ha tomado la presión arterial  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Persona	F	%
Enfermera (o)	10	34.5
Médico	17	58.7
Otro	1	3.5
S/d	1	3.4
Total	29	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

**Distribución de la muestra escolar estudiada y el tipo de personal de salud que ha tomado la presión arterial**

**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998**



**Gráfica No. 7**

Observación: El 34.5% la ha tomado enfermería y el 58.6% el médico

Fuente: Misma del cuadro no. 1

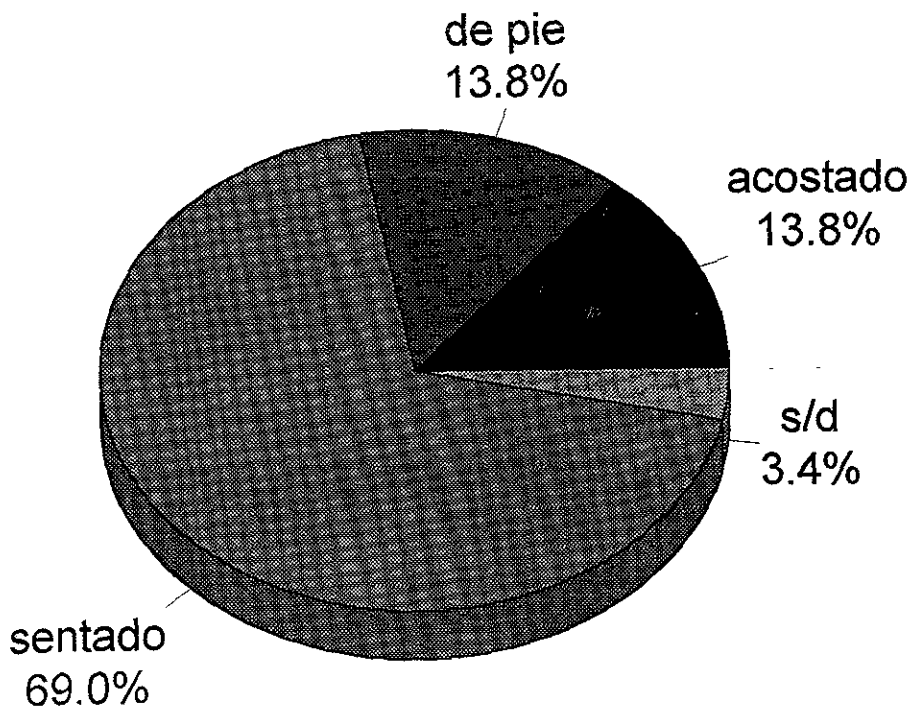
Cuadro No. 8  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y posición en la  
 medición de la presión arterial  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Posición	F	%
De pie	4	13.8
Acostado	4	13.8
Sentado	20	69.0
S/d	1	3.4
Total	29	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y posición en la medición de la presión arterial

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



## Gráfica No. 8

Observación: El 69.0% se la han tomado sentados, el 13.8% acostados y el 13.8% de pie.

Fuente: Misma del cuadro No. 1



Cuadro No. 9

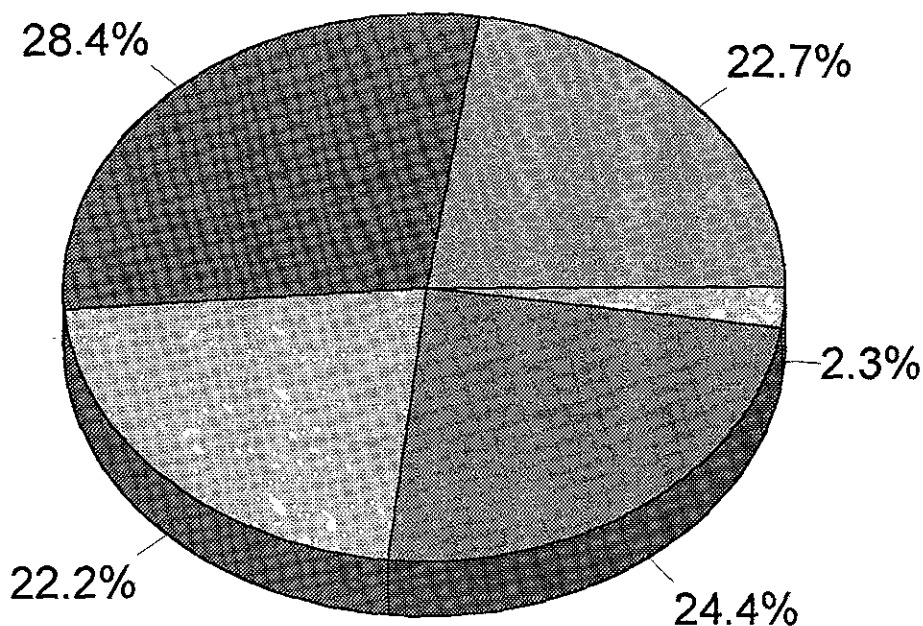
Distribución de la muestra escolar estudiada y tipo de actividad en tiempo libre

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Actividad	F	%
Salir a caminar o andar en bicicleta	40	22.7
Ver televisión	50	28.4
Leer	39	22.2
Otro	43	24.4
S/d	4	2.3
Total	176	100

## Distribución de la muestra escolar estudiada y tipo de actividad en tiempo libre

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 9**

Observación: El 28.4% ve televisión, el 22.7% sale a caminar o andar en bicicleta y el 24.4% realiza otra actividad

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No.10

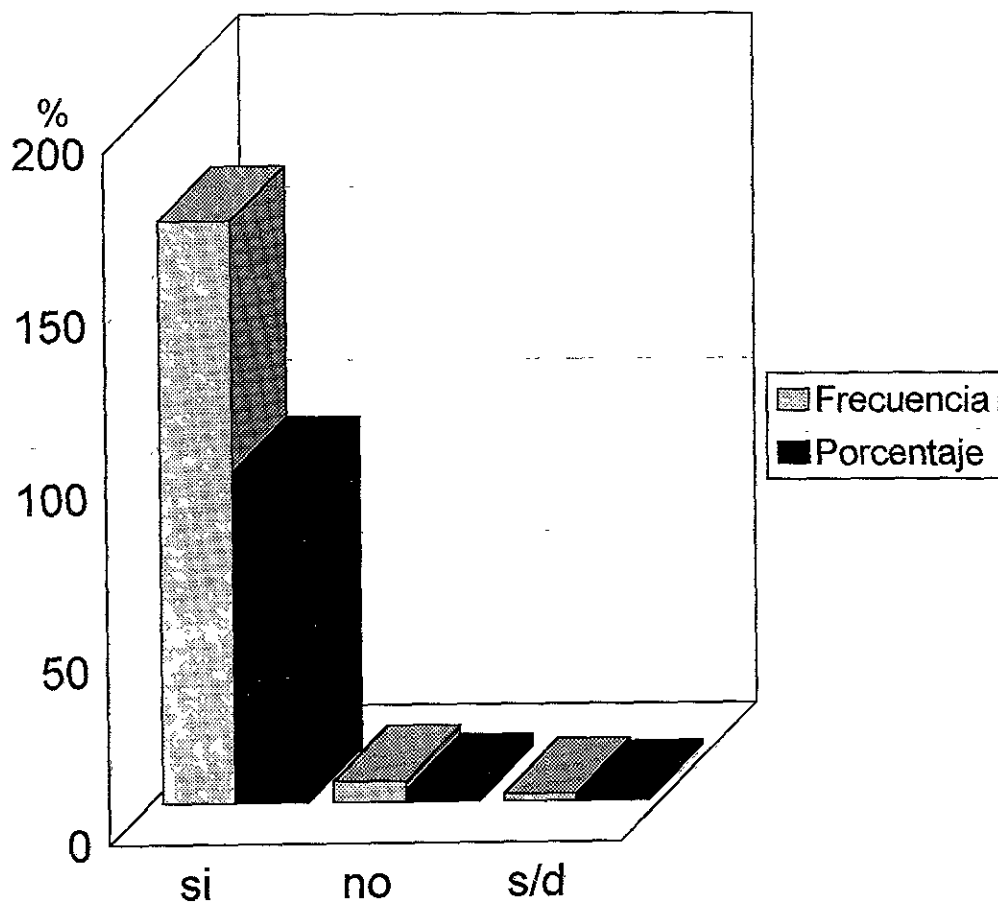
Distribución de la muestra escolar estudiada que practica deporte  
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro  
1998

Practicas deporte	Masculino	Femenino	F	%
Si	87	81	168	95.5
No	3	3	6	3.4
S/d	0	2	2	1.1
Total	90	86	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada que practica deporte

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 10**

Observación: El 95.5% practica deporte y el 3.4% no la practica

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 11

Distribución de la muestra escolar estudiada y tipo de deporte  
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Tipo de deporte	F	%
Fútbol	56	31.9
Voleibol	3	1.7
Basquetbol	103	58.5
Beisbol	1	0.6
Atletismo	2	1.1
S/d	11	6.2
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Cuadro No 11 1

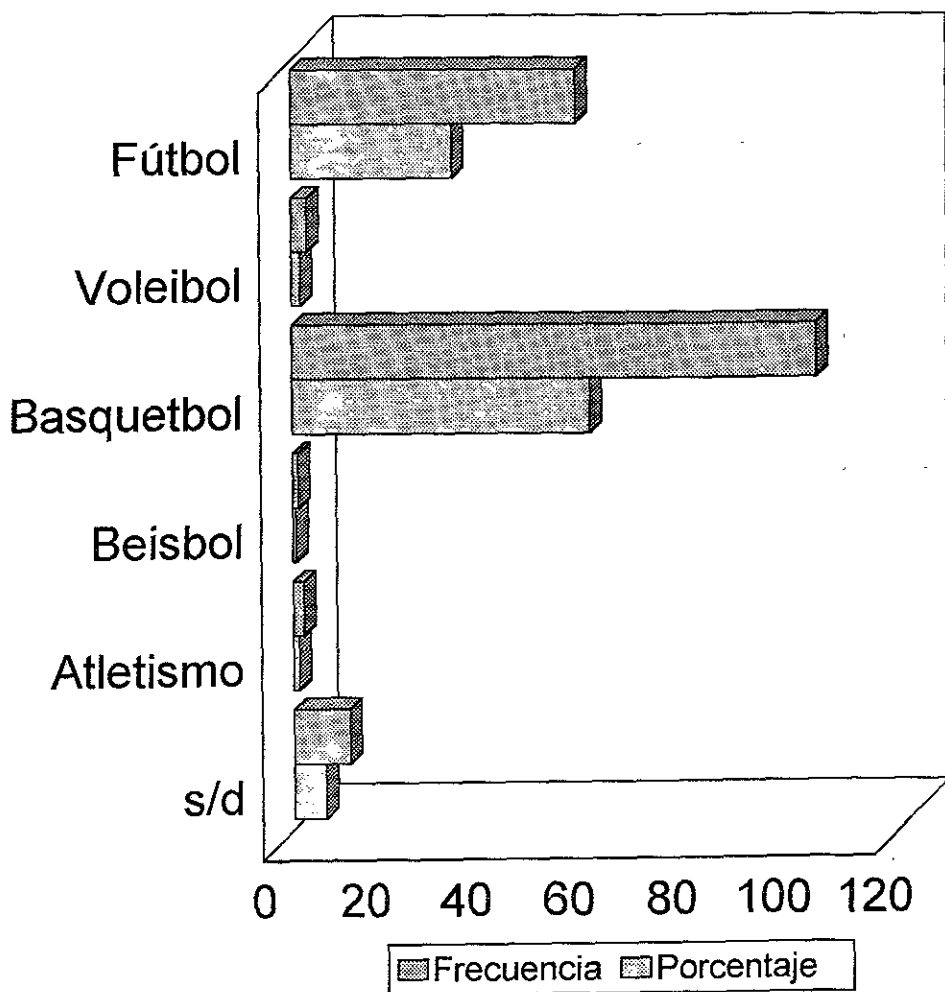
Tipo de deporte por sexo

Sexo	Fútbol	Voleibol	Basquetbol	Atletismo	s/d	Total
Masculino	53	0	31	1	5	90
Femenino	3	3	73	2	5	86
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>3</b>	<b>104</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>176</b>

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada y tipo de deporte

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 11**

Observación: El 58.5% practica el basquetbol y el 31.9% el fútbol.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

### Cuadro No.12

Distribución de la muestra escolar estudiada y los días por semana que practica deporte

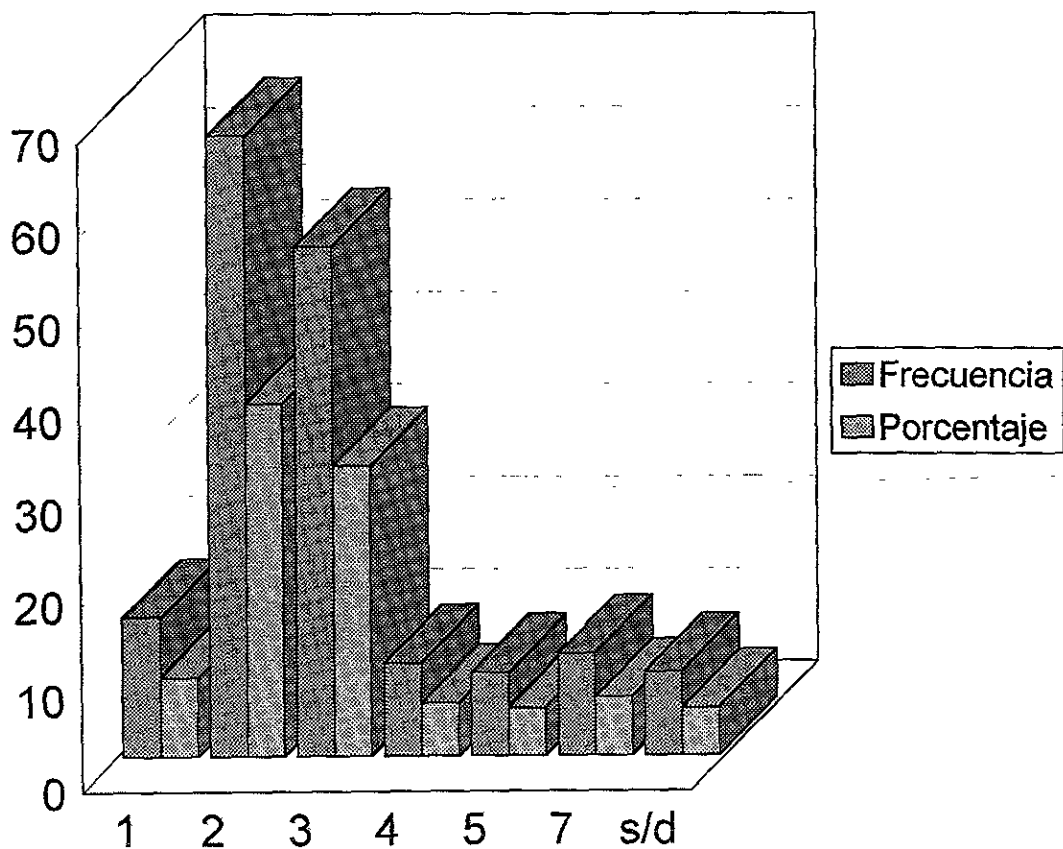
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Núm. de días por semana	F	%
1	15	8.5
2	67	38.0
3	55	31.3
4	10	5.7
5	9	5.1
7	11	6.3
S/d	9	5.1
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y los días por semana que practica deporte

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 12**

Observación: El 38.0% practica deporte 2 días a la semana, el 31.3% 3 días y el 6.3% lo practica diario.

Fuente: Misma del cuadro No. 1



Cuadro No. 13

Distribución de la muestra escolar estudiada y las horas de ejercicio por día.

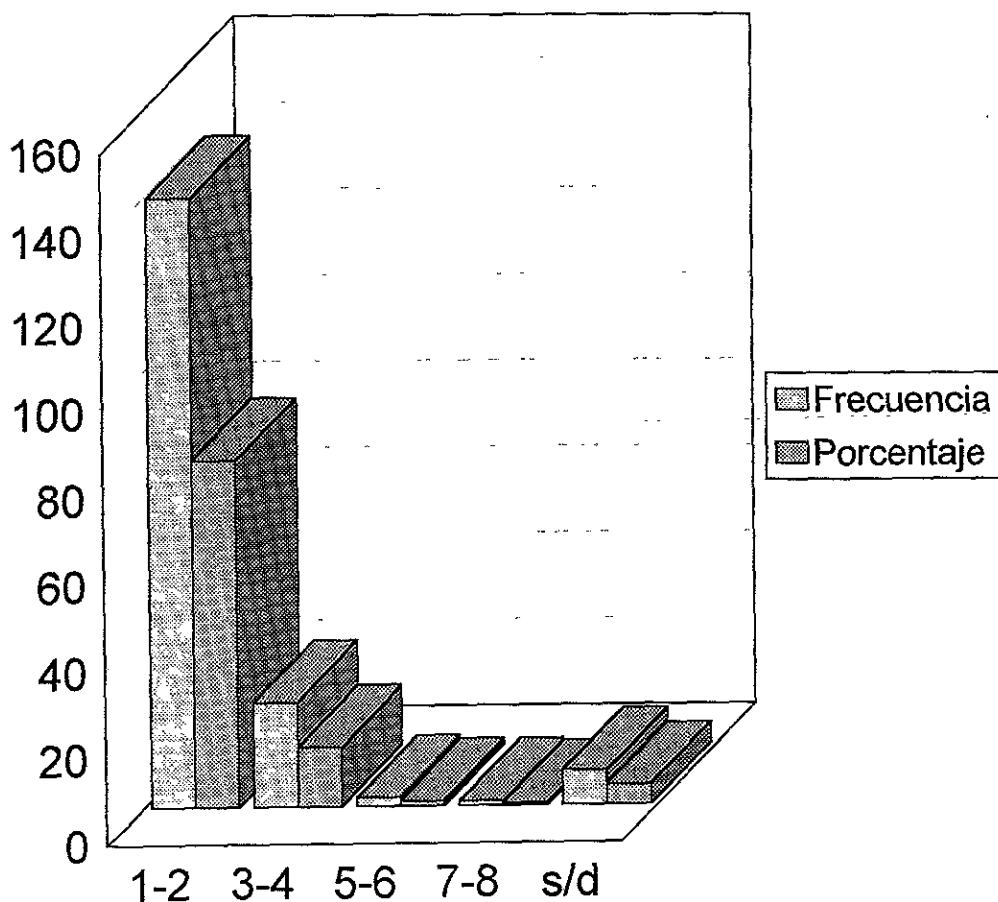
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Horas de ejercicio por día	F	%
1 a 2 horas	141	80.1
3 a 4 horas	24	13.7
5 a 6 horas	2	1.1
7 a 8 horas	1	0.6
S/d	8	4.5
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y las horas de ejercicio por día

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 13

Observación: El 80.1% practica de 1 a 2 horas y el 13.7% de 3 a 4 horas al día.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 14

Distribución de la muestra escolar estudiada que acostumbra el uso de sal en sus alimentos

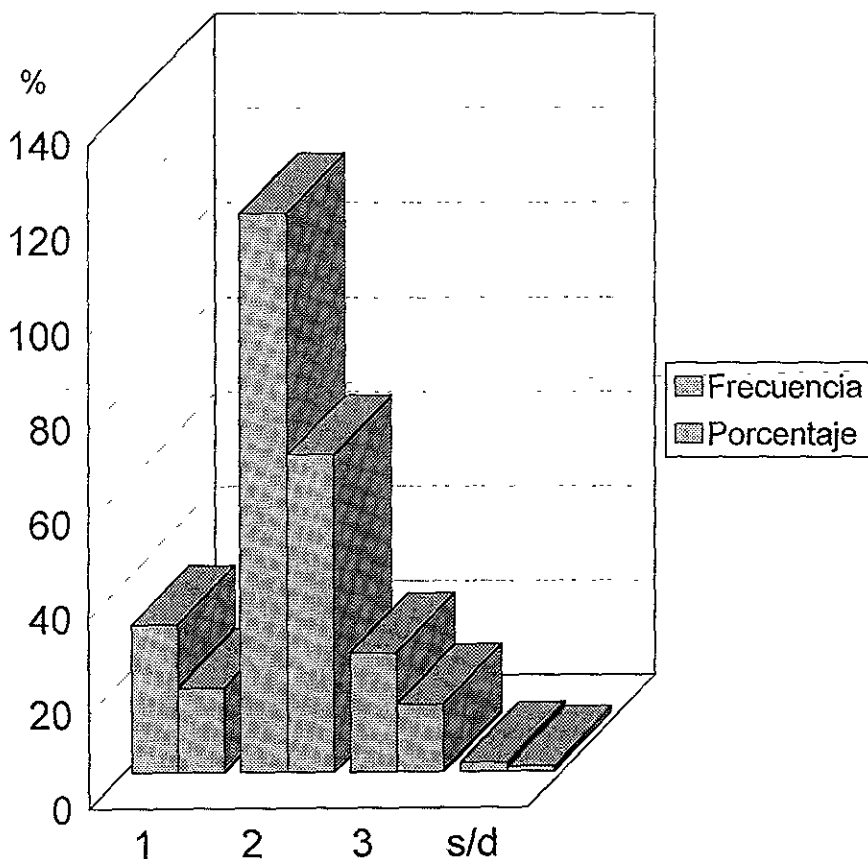
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Uso de sal	F	%
1. Nunca de agrega sal	31	17.7
2. Algunas veces después de probarlos	118	67.0
3. Siempre le agrega sal, aun antes de probarlos	25	14.2
S/d	2	1.1
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada que acostumbra el uso de sal en sus alimentos

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 14

Observación: El 67.0% algunas veces le agrega sal después de probarlos, el 14.2% siempre le agrega sal, aún antes de probarlos y el 17% nunca le agrega sal.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 15

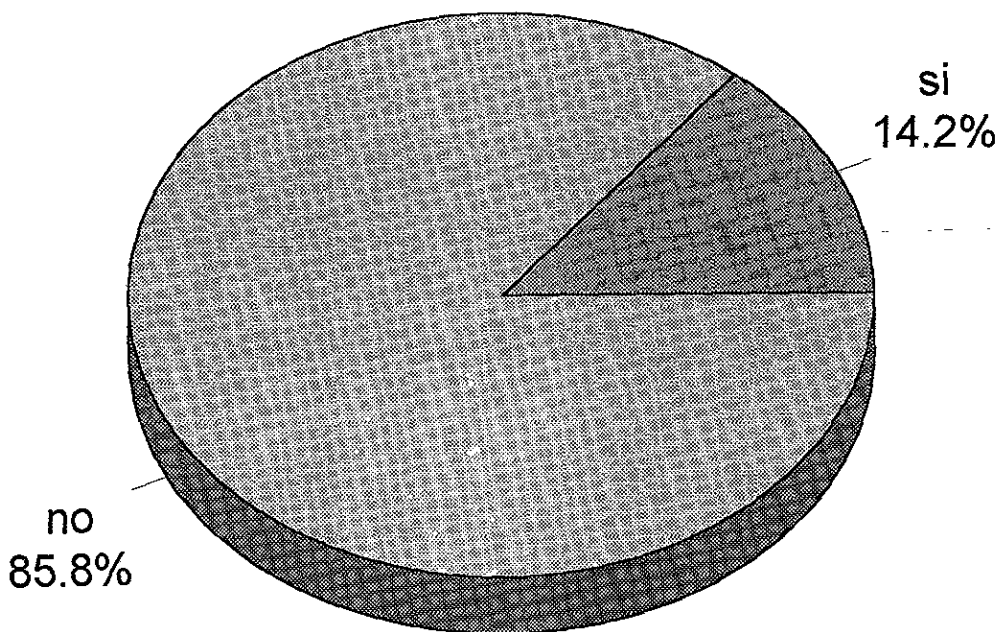
Distribución de la muestra escolar estudiada que le ha llamado la atención fumar  
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Atención fumar	F	%
Si	25	14.2
No	151	85.8
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada que le ha llamado la atención fumar

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 15**

Observación: Sólo el 14.2% le ha llamado la atención fumar.

Fuente: Misma del cuadro No .1

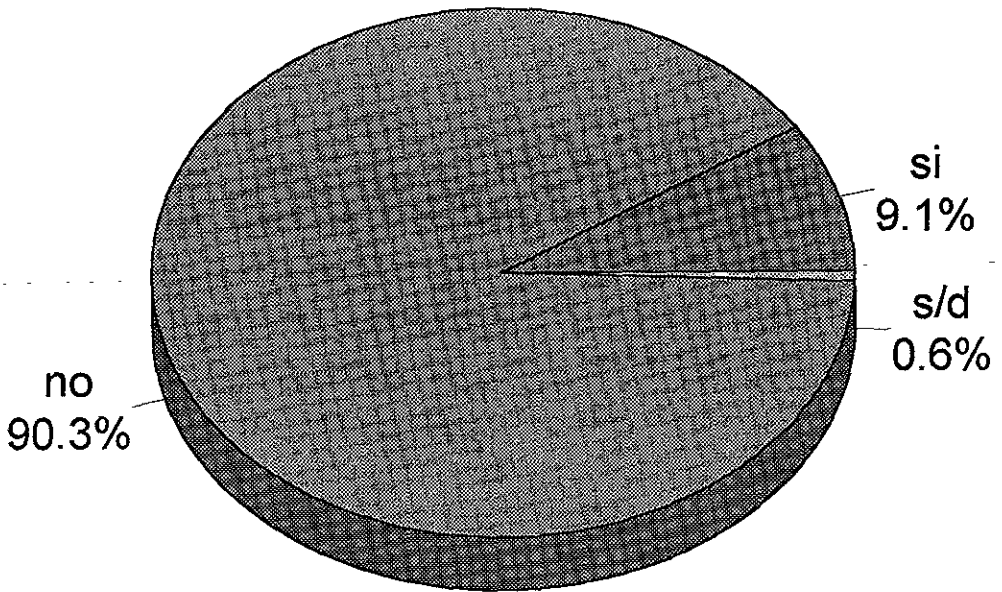
Cuadro No. 16  
 Distribución de la muestra escolar estudiada que ha intentado fumar  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Haz intentado fumar	F	%
Si	16	9.1
No	159	90.3
S/d	1	0.6
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada que ha intentado fumar

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



### Gráfica No. 16

Observacion: Sólo el 9.1% ha intentado fumar

Fuente: Misma del cuadro No. 1



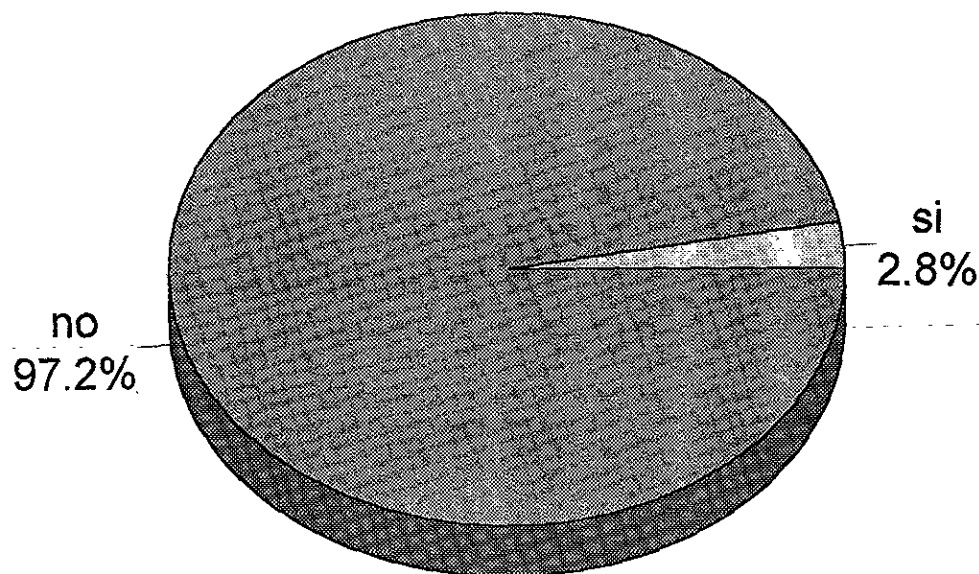
**Cuadro No. 17**  
**Distribución de la muestra escolar estudiada que fuma**  
**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.**  
**1998**

<b>Fumas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Si	5	2.8
No	171	97.2
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada que fuma

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.



**Gráfica No. 17**

Observación: El 2.8% fuma y el 97.2% no.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 18

Distribución de la muestra escolar estudiada y la cantidad de cigarrillo que fuma al día

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Cantidad de cigarrillos	F	%
Un cigarrillo	3	1.7
Dos cigarrillos	2	1.1
S/d	171	97.2
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

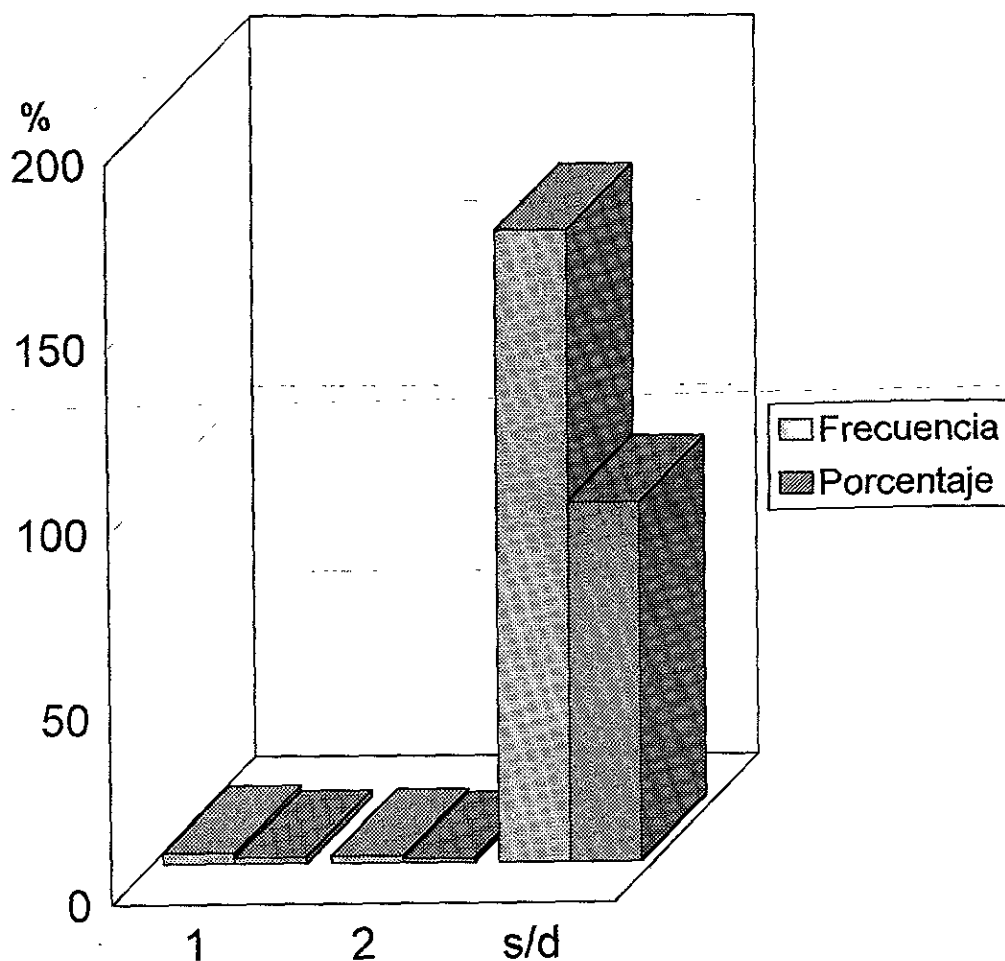
Cuadro No. 18.1

Edad de inicio	F	%
11 años	1	0.6
12 años	1	0.6
13 años	1	0.6
14 años	1	0.6
15 años	1	0.6
S/d	171	97.0
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada y la cantidad de cigarrillos que fuma al día

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 18**

Observación: De los escolares que fuman el 1.7% se fuma un cigarrillo y el 1.1% dos cigarrillos.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No.19

Distribución de la muestra escolar estudiada que ha probado alguna  
bebida que contiene alcohol

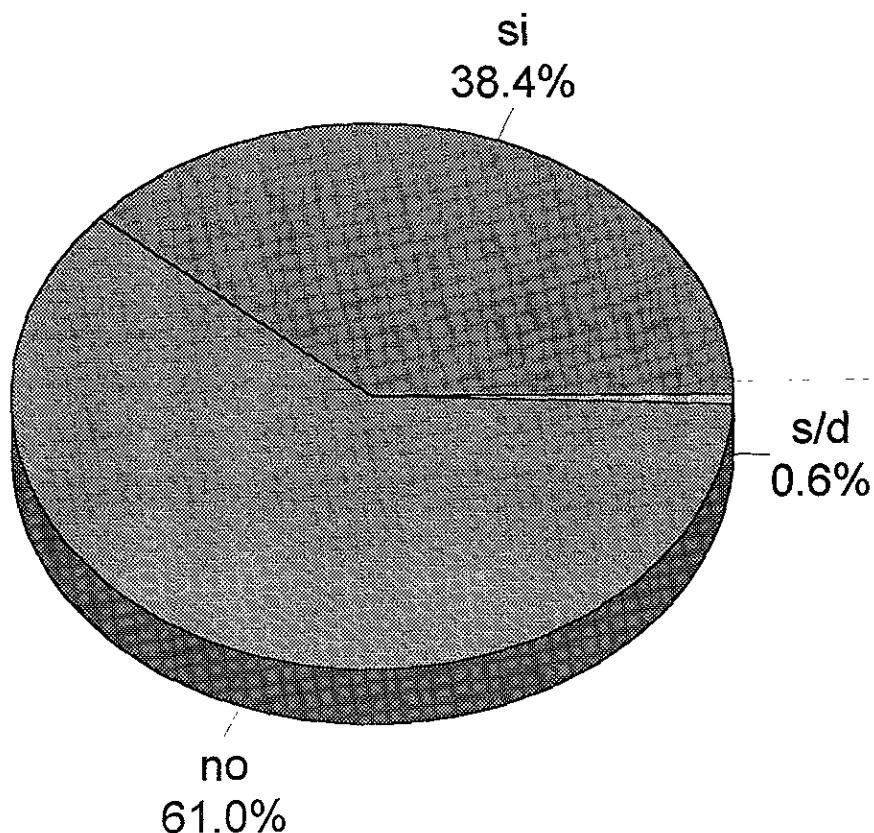
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Haz probado alcohol	F	%
Si	69	39.2
No	106	62.2
S/d	1	0.6
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada que ha probado alguna bebida que contine alcohol

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 19**

Observación: El 39.2% ha probado alguna bebida que contiene alcohol.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

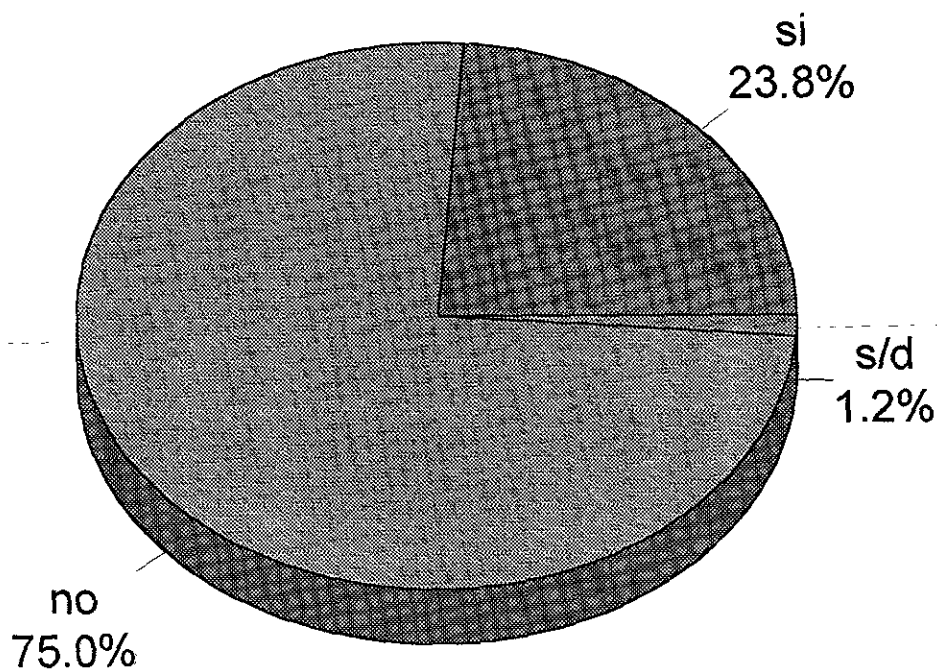
Cuadro No. 20  
 Distribución de la muestra escolar estudiada que toma alguna  
 bebida que contiene alcohol  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Tomas alcohol	F	%
Si	42	23.8
No	132	75.0
S/d	2	1.2
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No.1

## Distribución de la muestra escolar estudiada que toma alguna bebida que contiene alcohol

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 20**

Observación: El 23.8% toma alguna bebida que contiene alcohol.

Fuente: Misma del cuadro No. 1



Cuadro No. 21  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y el tipo de bebida que  
 toma  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Tipo de bebida	F	%
Cerveza	17	9.7
Pulque	10	5.7
Mezcal	1	0.6
Otro	16	9.0
S/d	132	75.0
Total	176	100

Cuadro No. 21.1

Cada cuando tomas	F	%
Ocasional	28	15.9
Mensual	8	4.5
Semanal	5	2.9
Diario	0	0
S/d	135	76.7
Total	176	100

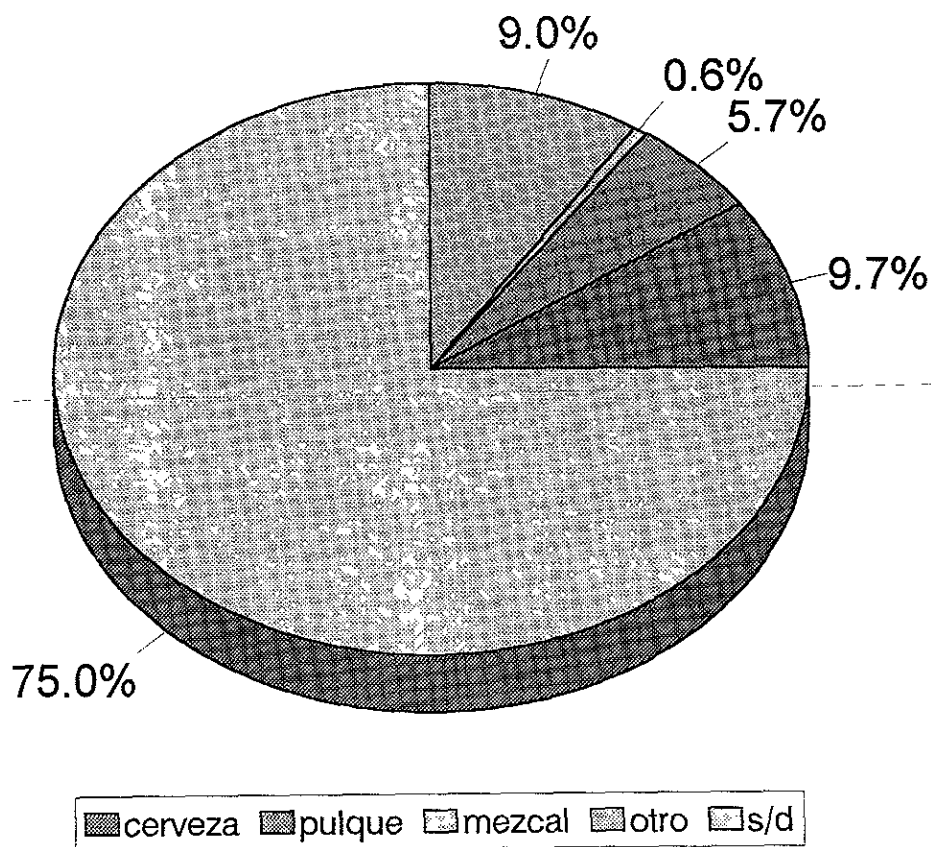
Cuadro No. 21.2

Cantidad de copas	F	%
Una copa	35	19.9
Dos copas	3	1.7
Tres copas	2	1.1
Seis copas	1	0.6
S/d	135	76.7
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y el tipo de bebida que toma

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



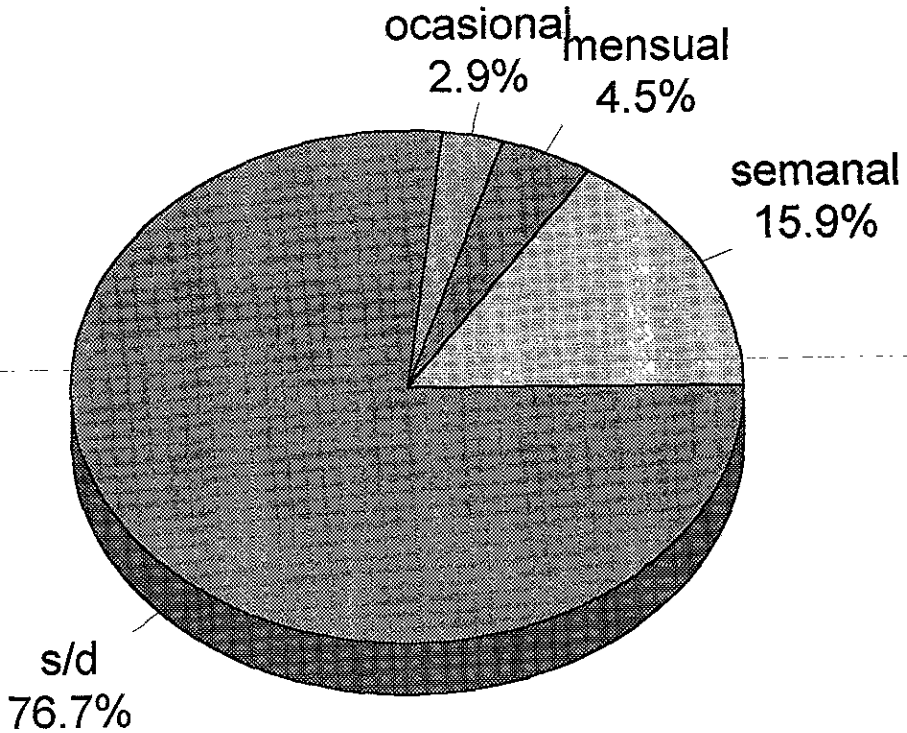
Gráfica No. 21

Observación: El 9.7% toma cerveza, el 5.7% toma pulque y el 9.0% toma otro tipo de bebida.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la frecuencia con que la muestra escolar estudiada que toma

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



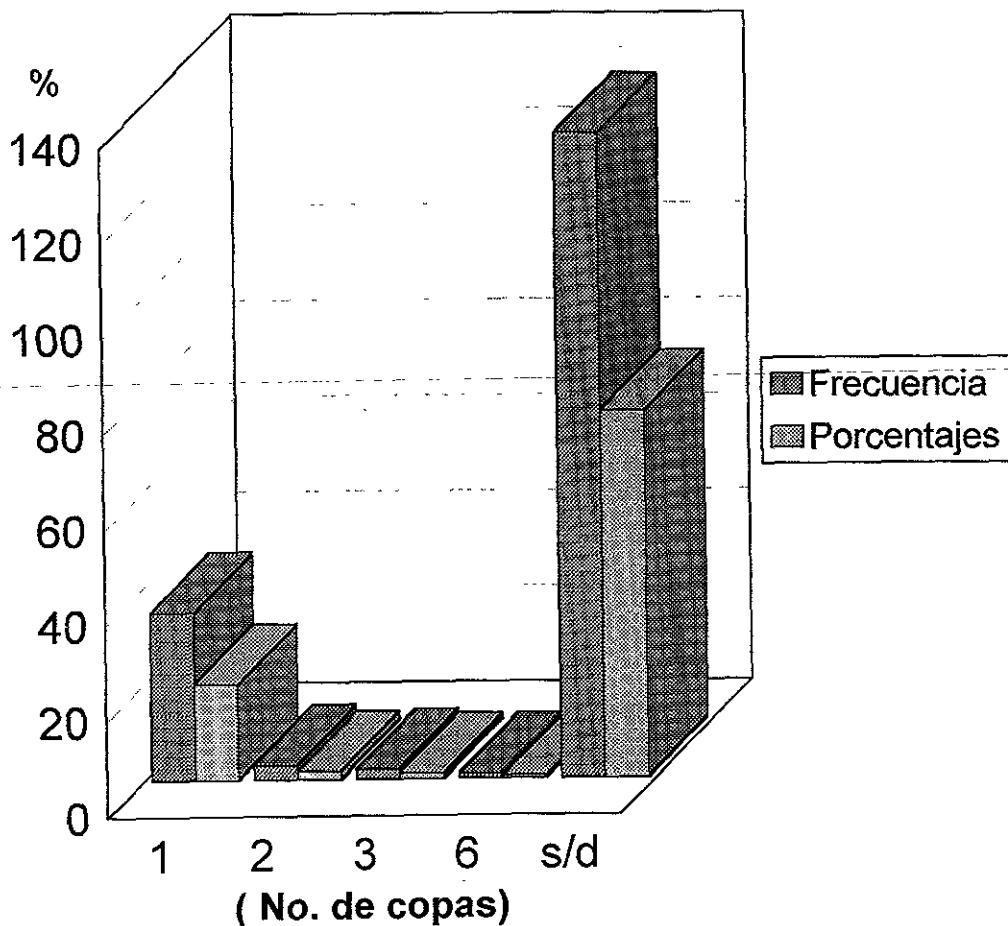
**Gráfica No. 21.1**

Observación: El 15.9% toma ocasional, el 4.5% mensual y el 2.9% semanal.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y cantidad de copas

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 21.2

Observación: El 19.9% se toma sólo una copa, el 1.7% dos copas y el 1.1% tres copas.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 22  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y antecedentes  
 heredofamiliares patológicos  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Clave	Padre		Madre	
	F	%	F	%
0	156	88.6	147	83.5
1	8	4.6	19	10.8
4	2	1.1	5	2.8
8	5	2.9	4	2.3
10	1	0.6		
12	1	0.6		
16	2	1.1	1	0.6
31	1	0.6		
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Parámetros

0 Sanos

1 Presión alta

2 Ataque cardiaco

4 Obesidad

8 Diabetes

16 Colesterol alto

Nota: si la clave es diferente a uno de los parámetros, estos se suman para obtener los antecedentes patológicos.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

**Cuadro No. 22.1**  
**Distribución de la muestra escolar estudiada y antecedentes**  
**heredofamiliares patológicos**  
**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.**  
**1998**

Clave	Hermanos		Abuelo Paterno		Abuela Paterna		Abuelo Materno		Abuela Materna	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
0	170	96.6	167	95.0	161	91.5	170	96.6	158	89.8
1	2	1.1	2	1.1	7	4.0	3	1.7	11	6.3
2	1	0.6								
4									2	1.1
8	1	0.6	5	2.8	6	3.4	2	1.1	3	1.7
9									2	1.1
12	2	1.1	2	1.1	2	1.1	1	0.6		
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Clave	Tíos Paternos		Tíos Maternos	
	F	%	F	%
0	159	90.3	156	88.6
1	1	0.6	2	1.1
8	11	6.2	12	6.8
9	2	1.1	2	1.1
12	1	0.6		
16			1	0.6
17	1	0.6	1	0.6
19			1	0.6
25	1	0.6		
31			1	0.6
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Parámetros

0 Sanos

1 Presión alta

2 Ataque cardiaco

4 Obesidad

8 Diabetes

16 Colesterol alto

Nota: si la clave es diferente a uno de los parámetros, estos se suman para obtener los antecedentes patológicos.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 23

Distribución por edad del padre de la muestra escolar estudiada  
Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
1998

Edad del padre	F	%
29 a 39 años	68	38.6
40 a 50 años	71	40.4
51 a 61 años	20	11.4
62 a 72 años	4	2.3
73 + años	1	0.6
S/d	12	6.8
Total	176	100

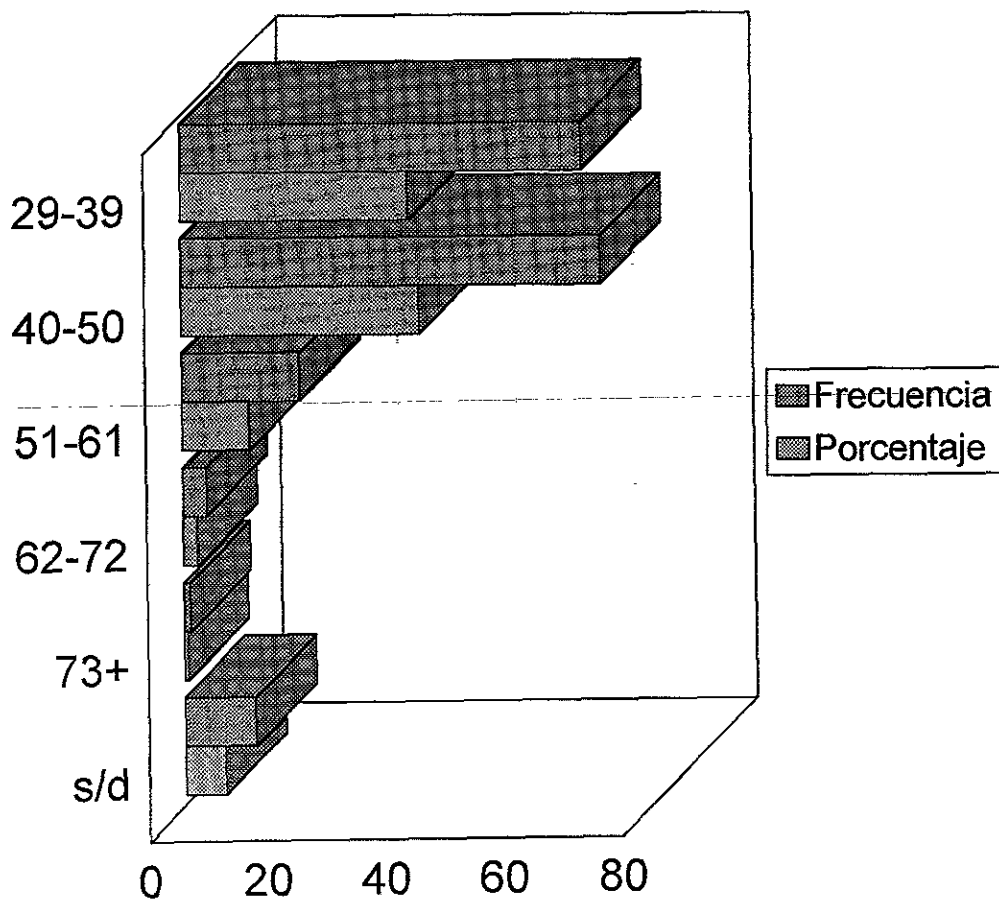
Cuadro No. 23.1

Edad de la madre	F	%
26 a 36 años	70	39.8
37 a 47 años	69	39.1
48 a 58 años	26	14.8
59 a 69 años	3	1.7
70 + años	1	0.6
S/d	7	4.0
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución por edad del padre de la muestra escolar estudiada

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 23

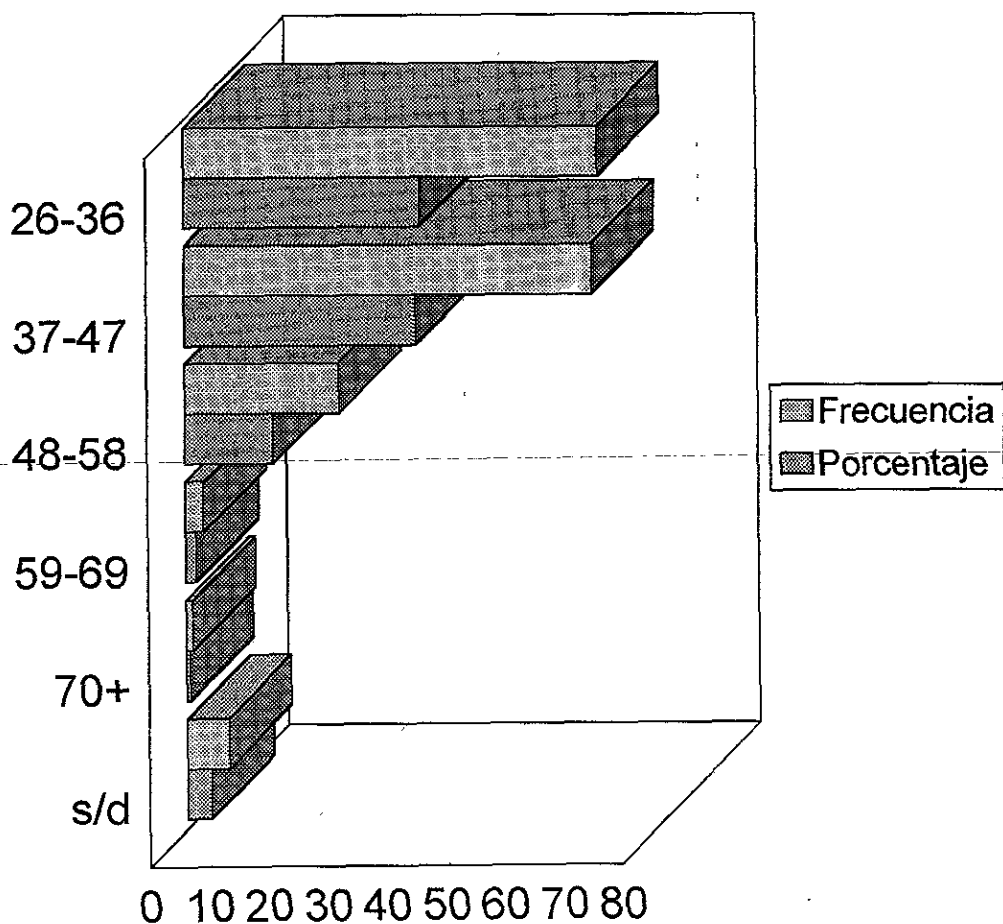
Observación: El 40.4% tiene entre 40 y 50 años de edad, el 38.4% entre 29 y 39 años y el 11.4% entre 51 y 61 años de edad.

Fuente: Misma del cuadro No. 1



# Distribución por edad de la madre de la muestra escolar estudiada

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 23.1**

Observación: El 39.8% tiene entre 26 y 36 años de edad, el 39.1% entre 37 y 47 y el 14.8% entre 48 y 58 años de edad.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

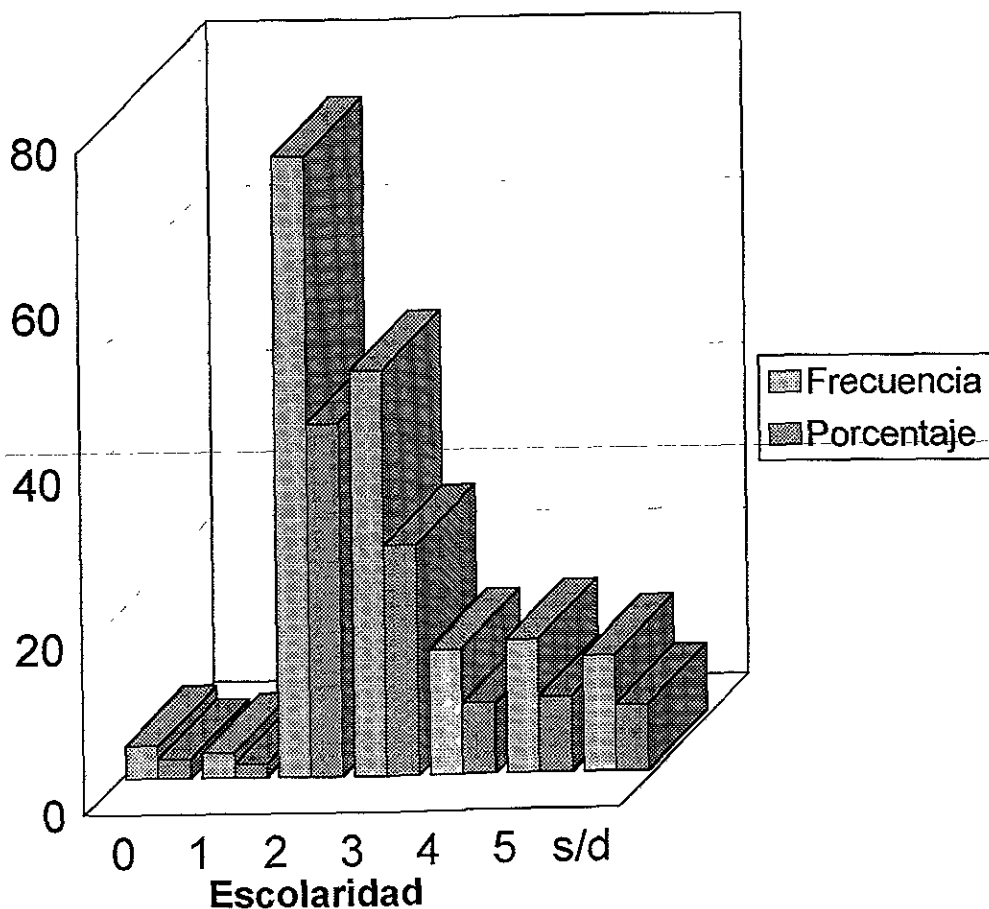
Cuadro No.24  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y el grado de  
 escolaridad del padre  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998.

Escolaridad del padre	F	%
0 Analfabeta	4	2.3
1 Sabe leer y escribir	3	1.7
2 Estudios de primaria	75	42.6
3 Estudios de secundaria	49	27.8
4 Estudios de bachillerato	15	8.5
5 Estudios profesionales	16	9.1
S/d	14	8.0
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y el grado de escolaridad del padre

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 24

Observación: El 42.6% cuenta con estudios de primaria, el 27.8% con estudios de secundaria y solo el 9.1% con estudios profesionales.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

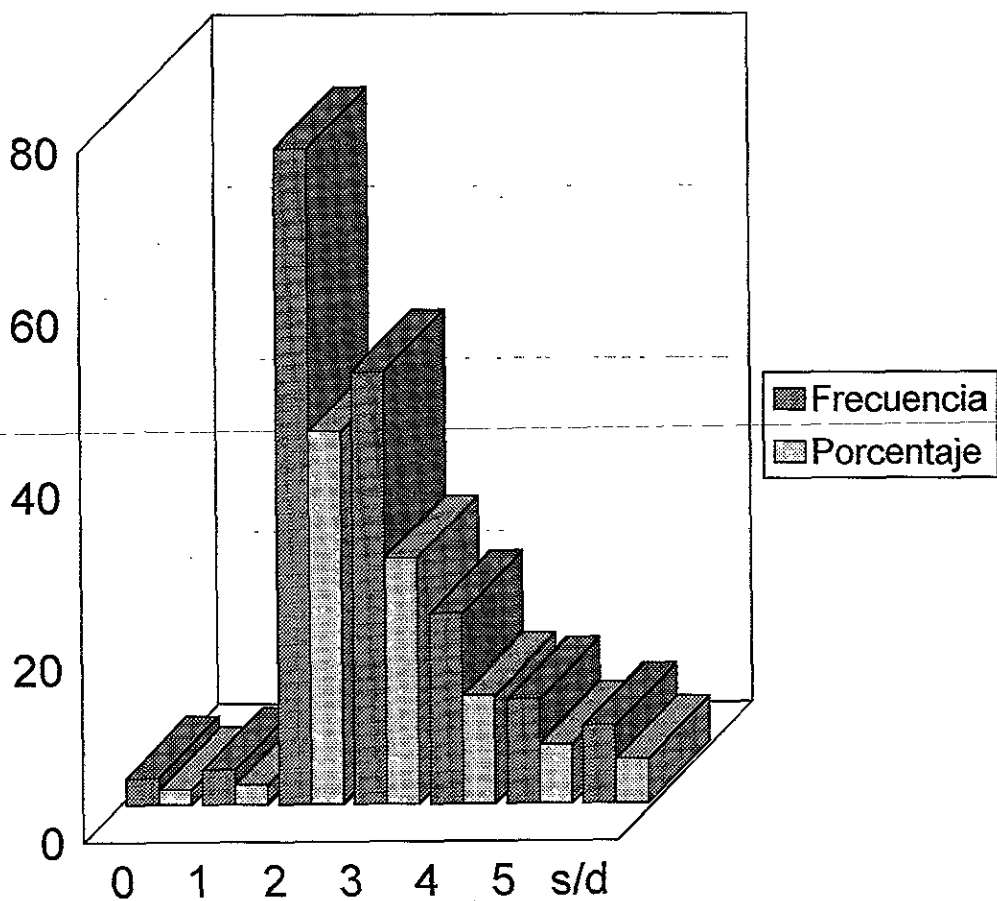
Cuadro No. 24.1  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y el grado de  
 escolaridad de la madre  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Escolaridad de la madre	F	%
0 Analfabeta	3	1.7
1 Sabe leer y escribir	4	2.3
2 Estudios de primaria	76	43.2
3 Estudio de secundaria	50	28.4
4 Estudios de bachillerato	22	12.5
5 Estudios profesionales	12	6.8
S/d	9	5.1
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada y grado de escolaridad de la madre

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 24.1

Observación: El 43.2% cuenta con estudios de primaria, el 28.4% con estudios de secundaria y el 6.8% con estudios profesionales.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Cuadro No. 25  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y los padres que fuman  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Padres que fuman	F	%
Si	50	28.4
No	126	71.6
Total	176	100

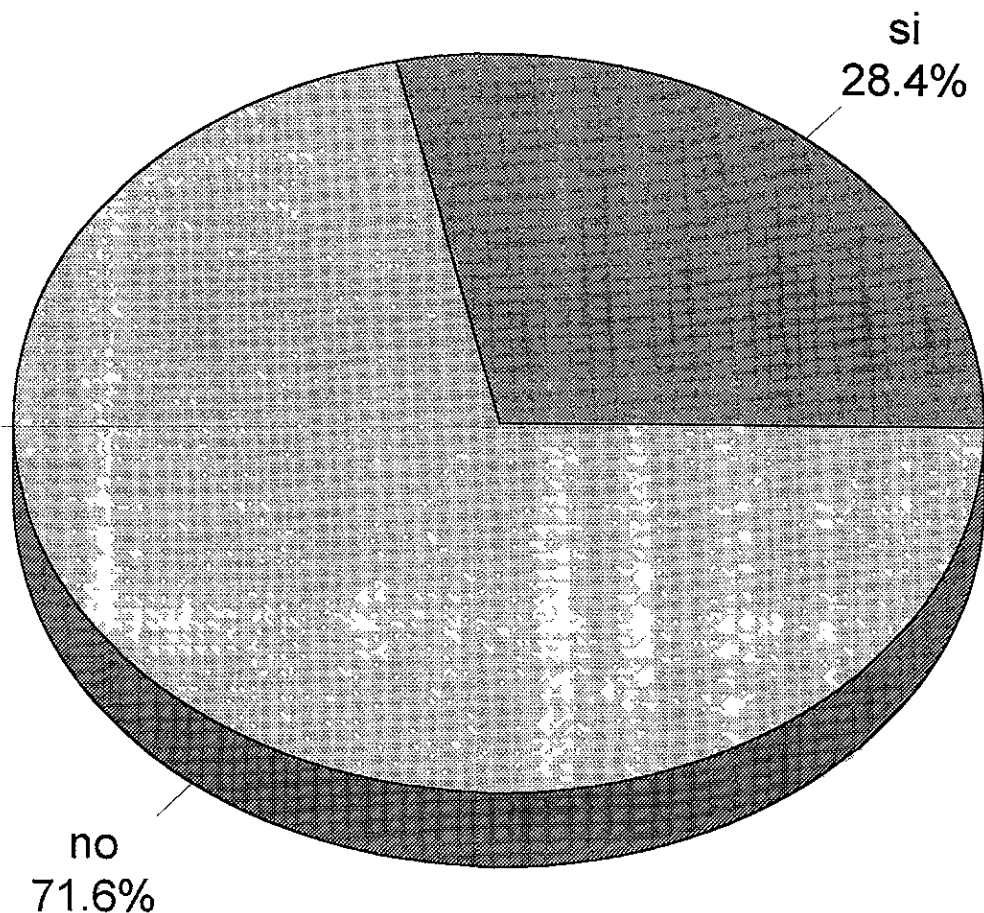
Cuadro No. 25.1

Madre que fuman	F	%
Si	2	1.1
No	174	98.9
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra escolar estudiada y los padres que fuman

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



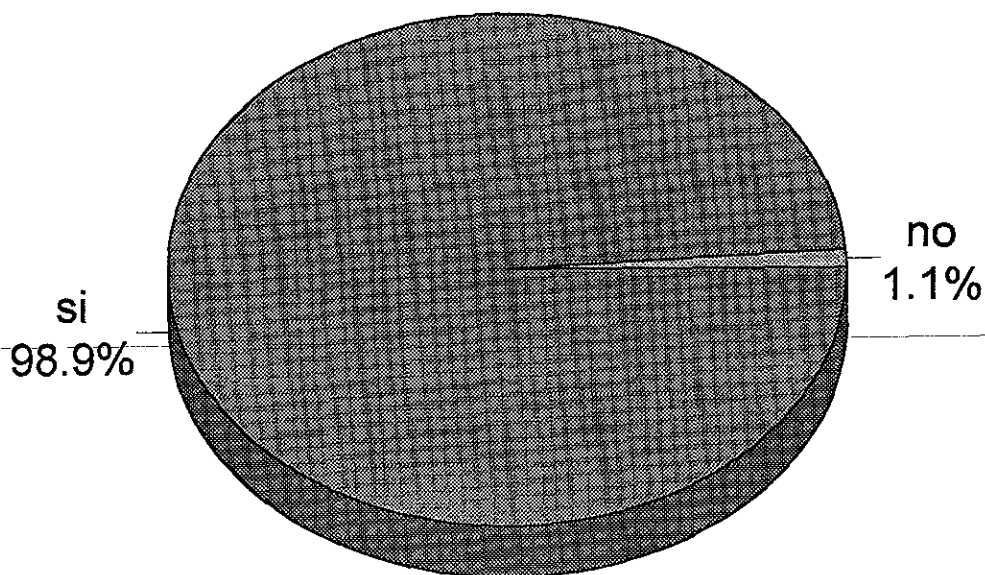
**Gráfica No. 25**

Observación: El 28.4% de los padres fuma y el 71.6% no fuma.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y madres que fuman

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



**Gráfica No. 25.1**

Observación: Sólo el 1.1.% de las madres fuman.

Fuente: Misma cuadro No. 1



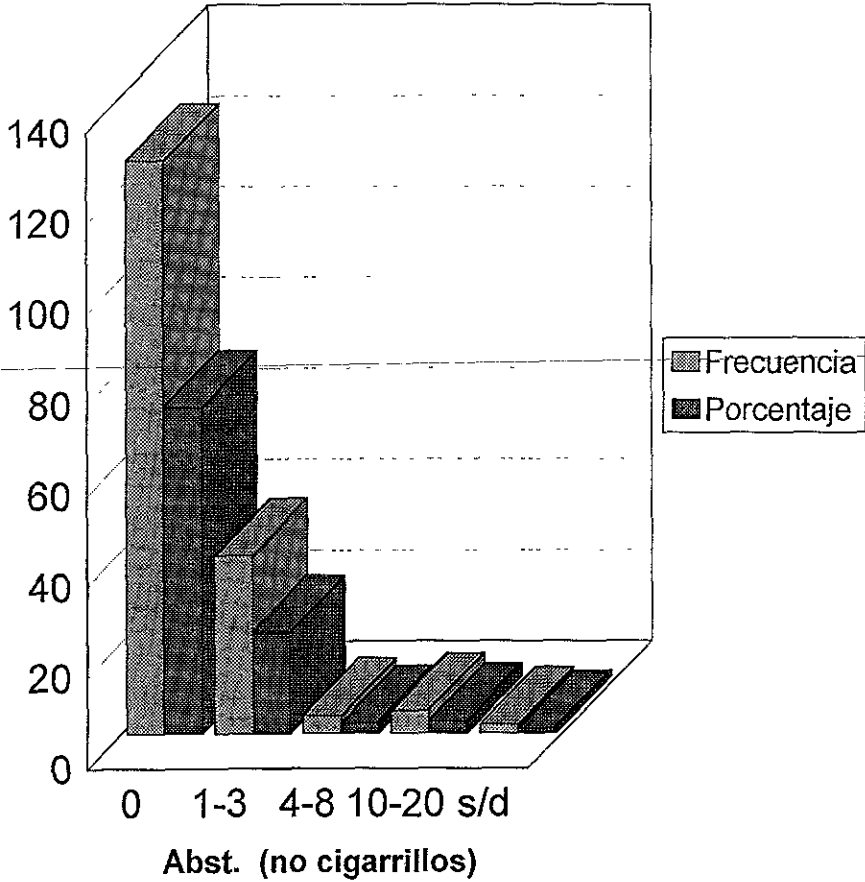
Cuadro No. 25.2  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y cantidad de cigarrillos  
 consumidos por el padre  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Cantidad de cigarrillos	F	%
Abstemio	126	71.6
1 a 3	39	22.2
4 a 8	4	2.3
10 a 20	5	2.8
S/d	2	1.1
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

## Distribución de la muestra estudiada y cantidad de cigarrillos consumidos por el padre

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 25.2

Observación: El 22.1% consume entre uno y tres cigarrillos diarios y solo el 1.8% entre diez y veinte cigarrillos.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

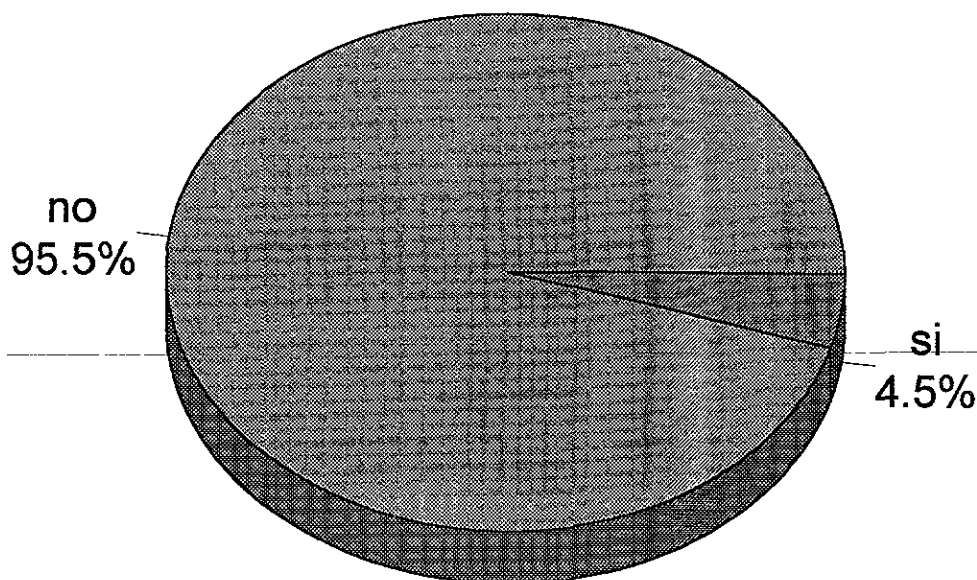
Cuadro No. 25.3  
 Distribución de la muestra escolar estudiada y hermanos que fuman  
 Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.  
 1998

Fuma hermano	F	%
Si	8	4.5
No	168	95.5
Total	176	100

Fuente: Misma del cuadro No. 1

# Distribución de la muestra escolar estudiada y hermanos que fuman

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



Gráfica No. 25.3

Observación: El 4.5% de los hermanos de los escolares fuman y el 95.5% no.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

**Cuadro No. 26**  
**Distribución de la muestra escolar estudiada y cantidad de copas**  
**consumidas por el padre**  
**Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro.**  
**1998**

Cantidad mensual	F	%
Abstemio	104	59.1
Ocasional 1-5	31	17.6
Moderado 6-30	35	19.8
Exagerado 30 +	2	1.2
S/d	4	2.3
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

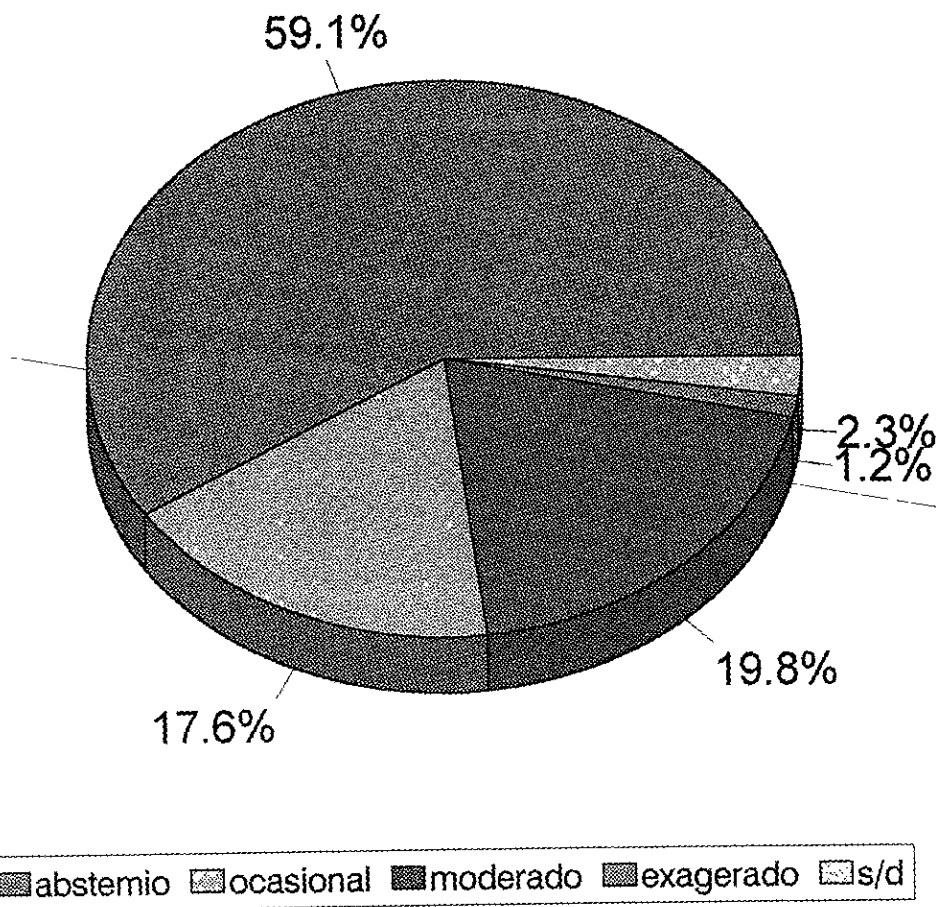
**Cuadro No 26.1**

Núm. de embriaguez al año	F	%
0	126	60.0
1	17	9.7
2	24	13.6
3	8	4.5
4	13	7.4
12	1	0.6
S/d	3	1.7
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Fuente: Misma del cuadro No. 1

de la muestra escolar estudiada y cantidad consumidas por el padre

Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



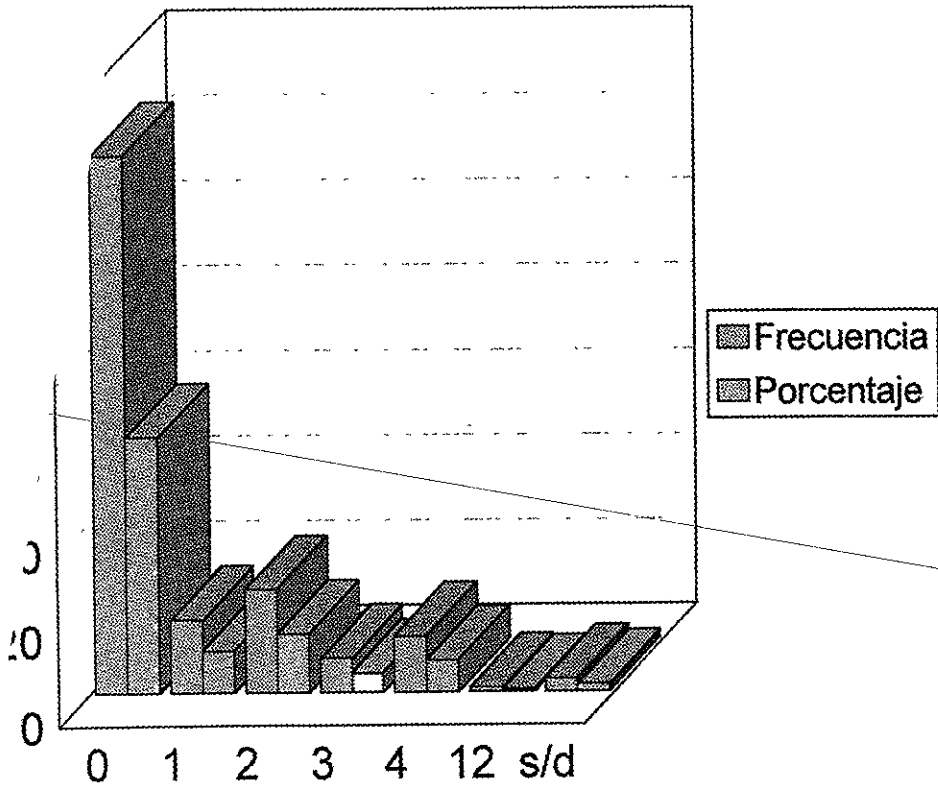
**Gráfica No. 26**

Observación: El 19.8% toma moderado, el 17.6% ocasional y el 1.2% exagerado.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

de la muestra estudiada y número  
año por el padre

### Escuela Secundaria de Ixcateopan, Gro. 1998



(No. embriaguez al año)

Gráfica No. 26.1

Observación: El 13.6% se embriaga dos veces al año, el 4.5% tres veces y el 7.4% cuatro veces.

Fuente: Misma del cuadro No. 1