

UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS

DIVISION DE POSTGRADO E INVESTIGACION



EL ESTILO DE VIDA Y SU RELACION  
CON LA PRESION ARTERIAL MEDIA

TESIS

PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO PARCIAL DE LOS  
REQUERIMIENTOS PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN EDUCACION

POR

FEDERICO RENE ESTRELLA PIZARRO

CIB  
Ej.1



65033

MONTEMORELOS, N. L.

MAYO DE 1994

UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS  
DIVISION DE POSTGRADO E INVESTIGACION



EL ESTILO DE VIDA Y SU RELACION  
CON LA PRESION ARTERIAL MEDIA

**TESIS**

PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO PARCIAL DE LOS  
REQUERIMIENTOS PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN EDUCACION

POR

FEDERICO RENE ESTRELLA PIZARRO

MONTEMORELOS, N. L.

MAYO DE 1994

~~700033~~  
65033

EL ESTILO DE VIDA Y SU RELACION  
CON LA PRESION ARTERIAL MEDIA

---

Tesis presentada  
a la  
División de Postgrado e Investigación  
Maestría en Educación  
Universidad de Montemorelos

---

Como requisito parcial para obtener  
el grado de  
Maestría en Educación  
Universidad de Montemorelos

---

Por  
Federico René Estrella Pizarro  
Mayo de 1994

Aceptada por la División de Postgrado de la Universidad de Montemorelos, en cumplimiento parcial de los requisitos para obtener el grado de Maestría en Educación

COMISION ASESORA DE LA INVESTIGACION

Dr. Dennis Blum

Dennis Blum

Dr. Seiji Matsumoto

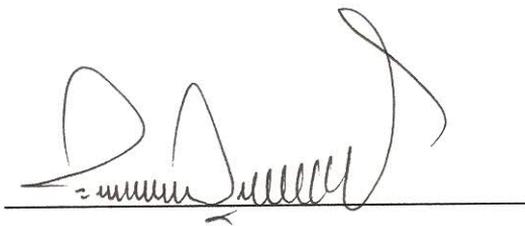
Seiji Matsumoto

Dra. Myrtle Penniecook

MPenniecook

Aprobada por la comisión  
Fecha Mayo 8 de 1994

Otorgo el permiso a la Escuela de Maestría en Educación de la Universidad de Morelia, de reproducir este estudio ya sea en forma parcial o total para propósitos profesionales, con el entendimiento que de ninguna manera se puede utilizar para fines lucrativos de alguna persona o institución.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end, positioned above a solid horizontal line.

Firma

A handwritten date in black ink, written as 'May 08 - 1994', positioned above a solid horizontal line.

Fecha

## *DEDICATORIA*

A mi amada esposa  
Cora Leticia.

Quien con amorosa dedicación comparte  
mi vida y es un poderoso estímulo en  
cada logro de mi existencia.

A mis adorados  
hijos: Jeysson,  
Naty, Cory, Cesia  
y Joel.

Con quienes deseo fervientemente  
llegar al cielo para vivir  
eternamente con Jesús.

A mi querido  
padre: Dr.  
Antonio Estrella

Por su paciencia, amor y comprensión,  
por su guía y ejemplo permanentes.

A mi querida tía  
Luchita

Quien me brinda el amor de madre  
desde los años tempranos de mi niñez,  
sosteniendome con brazo firme en cada  
dificultad.

A mis Maestros,  
Dr. Eustacio  
Penniecook y  
Dra. Myrtle de  
Penniecook

Quienes me mostraron a Cristo como mi  
ejemplo de maestro , médico y pastor;  
siempre estan prestos a brindarme  
ayuda y sustento

Al Dr. Dennis  
Blum y Dr. Seiji  
Matsumoto

Por su indesmayable apoyo y estímulo.

## *AGRADECIMIENTOS*

A Dios

Porque nos ama y siempre en su amor hallé consuelo y estímulo en todo momento.

A La Universidad de Morelos

Porque me brinda cobijo y oportunidad de Servir a Dios.

A mis maestros de la Maestría en Educación

Porque en ellos encontré fuente de inspiración y conocimiento y porque fueron ante todo amigos y hermanos,

A Mis pacientes y alumnos de todo lugar donde estuve

Por su estímulo y esperanza, porque por ellos soy médico y maestro.

Al Dr. Naif Cano Salomón

Por su apoyo, estímulo y amistad.

## TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO	CONTENIDO	PAGINA
UNO	NATURALEZA Y DIMENSION DEL ESTUDIO.....	1
	El Problema.....	7
	Declaración del problema.....	8
	Limitaciones.....	9
	Delimitaciones.....	10
	Preguntas de Investigación.....	11
	Hipótesis.....	12
	Hipótesis Nula.....	12
	Suposiciones.....	12
	Definición de términos.....	13
	Importancia del estudio.....	16
	Trasfondo del estudio.....	18
	<i>El hombre</i> .....	18
	<i>La enfermedad</i> .....	18
	<i>La salud y la curación</i> .....	19
	Organización del estudio.....	19
DOS	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	21
	1. Introducción.....	22
	2. Fisiología de la Presión Arterial.....	24
	<i>La precarga</i> .....	28
	<i>La poscarga</i> .....	29
	<i>La Contractilidad</i> .....	30
	<i>La Frecuencia Cardiaca</i> .....	31
	<i>El sistema renina-angiotensina</i> .....	34
	3. La presión Arterial Media.....	35
	4. La Hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares.....	38
	5. Los factores de riesgo.....	41
	<i>Tabaquismo</i> .....	52
	<i>Hipertensión arterial</i> .....	52
	<i>Concentración sanguínea de colesterol</i> .....	53
	<i>Intolerancia a la glucosa</i> .....	54
	<i>La Obesidad</i> .....	55
	<i>La actividad física</i> .....	56
	<i>Factores psicosociales</i> .....	56
	6. Resumen.....	59
TRES	DISEÑO Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION..	61
	El diseño de la investigación.....	61
	Población de estudio.....	63
	Instrumento de estudio.....	65
	Elaboración del instrumento.....	65

	Descripción del instrumento.....	67
	Definición de la Variables.....	68
	Número de historia clínica.....	68 30
	Edad.....	68
	Sexo.....	68
	Raza.....	68
	Peso.....	69
	Talla.....	69
	Presión sistólica.....	70
	Presión diastólica.....	70
	Presión arterial media.....	70
	Colesterol sérico total.....	71
	Sedentarismo.....	72
	Tabaco.....	72
	Cafeína.....	72
	Alcohol.....	73
	Estrés.....	73
	Índice de Condición de Vida.....	74
	Validez y confiabilidad.....	74
	Hipótesis.....	76
	Hipótesis nula.....	76
	Preguntas para ser contestadas.....	76
	Recolección de datos.....	77
	Análisis de datos.....	78
	Estadísticas usadas.....	79
<b>CUATRO</b>	<b>PRESENTACION Y ANALISIS DE CASOS.....</b>	<b>80</b>
	Tratamiento de datos faltantes.....	80
	Datos demográficos.....	81
	✓ Hipótesis y hallazgos.....	96
<b>CINCO</b>	<b>RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES...</b>	<b>110</b>
	✓ Resumen.....	110
	✓ Diseño de investigación.....	111
	✓ Hipótesis.....	112
	✓ Resultados.....	112
	✓ Conclusiones.....	115
	✓ Recomendaciones.....	115
	✓ BIBLIOGRAFIA.....	117
	APENDICES.....	124

## CAPITULO UNO

### NATURALEZA Y DIMENSION DEL ESTUDIO

*" Amado, yo deseo que tú seas prosperado en todas las cosas, y que tengas salud, asi como prospera tu alma." 3ª Epístola de Juan , versiculo 2.*

En el análisis somero de la función corporal, encontramos gran diferencia entre la función y la disfunción, relacionando la primera a un estado de buena salud y a la segunda al estado en enfermedad.

Siempre que el organismo desarrolla sus actividades con respeto de sus leyes naturales que determinan una función normal, la bendición inmediata es sanidad física y espiritual ya que ambos son interdependientes y no excluyentes.

El ejemplo más dramático de disfunción y enfermedad, la encontramos en la relación que existe, entre de la enfermedades cardiovasculares y la presencia de los factores de riesgo de la misma.

\* En la actualidad y desde hace muchos años las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en los paises desarrolados. México no es la excepción en ello, lo podemos observar en las fuentes estadísticas oficiales.

Tasa por 100,000 habitantesFuente: INEGI ,SSA (1987)

CAUSAS	TASA
• Enfermedades del Corazón	64.42
• Accidentes	52.66
• Cancer	46.05
• Infecciones Intestinales	36.77
• Diabetes Mellitus	29.66
• Influenza y Neumonía	25.99
• Afecciones perinatales	25.20

William T. Friedewald ( 1991 )menciona que:

"El principal proceso patológico que origina la enfermedad del corazón y vasos sanguíneos es la aterosclerosis, con la hipertensión arterial como problema contribuyente o causal primario. Si bien no se comprenden por completo los factores que pueden conducir a un fenómeno clínico agudo, como espasmo arterial y trombosis o embolia aguda, el problema subyacente sino inmediato es la aterosclerosis."

La necesidad de oxígeno de cada una de las células es suplida eficientemente por un buen funcionamiento cardiovascular, cada contracción cardiaca debe impulsar un adecuado volumen de sangre oxigenada a través de arterias las que en buen estado deben conducir este vital fluido, sin

embargo, el funcionamiento no es constante en magnitud, durante todo el día la persona pasa a través de diversas situaciones y experiencias que influyen directamente en el funcionamiento corporal, ya que éste, tendrá que adecuarse efectivamente a cada situación presentada, por ejemplo, si alguien súbitamente corre 100 metros, ello significará incremento en el trabajo muscular, consumo de energía y necesidad de oxígeno, los que deben ser suplidos adecuadamente, por ello las respiraciones se profundizan y aumenta la frecuencia de la misma para captar mayor cantidad de oxígeno; el corazón aumenta su frecuencia, el gasto cardiaco y la presión arterial, ello significa mayor volumen circulatorio y mejor satisfacción de necesidades. Si la persona es sometida a estrés, la estimulación del Sistema Nervioso Simpático aumenta la resistencia vascular, la frecuencia cardiaca y la presión arterial, por mencionar alguno de los muchos fenómenos que ocurren durante el estrés.

La manera de vivir o "estilo de vida" es un factor importante en el funcionamiento del organismo, de esa manera es importante analizar la relación que existe entre el hábito de fumar, consumir bebidas con cafeína, con alcohol; hábitos como el sedentarismo, la ingesta de grasas y la hipercolesterolemia todos ellos factores dependientes de un estilo de vida con la Hipertensión arterial, uno de los principales causantes de las enfermedades cardiovasculares y determinante de la aterosclerosis.

Continúan los esfuerzos de investigación clínica y de laboratorio en la búsqueda de las causas subyacentes de la aterosclerosis , examinando los factores que dan inicio al proceso y los que pueden causar las formas tempranas de la enfermedad , como son las estrias grasas en la superficie arterial. Otros esfuerzos de investigación están realizando importantes contribuciones en en los métodos de prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular, mediante la identificación de las características personales y ambientales que incrementan en forma notoria la probabilidad de que en un individuo se presenten enfermedades cardiovasculares específicas.

The U.S. Dept. of Health, Education and Welfare. en el estudio publicado en 1979 : "Resumen de tendencias en las cifras de enfermedad y de muerte desde 1900 hasta el decenio de 1970" nos menciona lo siguiente: Que al inicio del presente siglo , los esfuerzos de la medicina preventiva se orientaban hacia la búsqueda del origen de las enfermedades y la causa de muerte del individuo; en aquellos tiempos las enfermedades más frecuentes en el mundo eran las enfermedades infecciosas( patrón que aún siguen manteniendo los países llamados en desarrollo ). La implementación de políticas adecuadas de salud sumados al gran esfuerzo de la medicina, en especial, al desarrollo de la inmunología, y a programas de apoyo nutricional llevaron a la situación real de que en los países desarrollados las enfermedades infecciosas sean enfermedades raras.

Uno de las grandes contribuciones de la investigación, ha sido la identificación de los denominados factores de riesgo para descubrir poblaciones susceptibles a contraer o desarrollar enfermedades bajo ciertas condiciones, ello debe motivar tanto en pacientes como en los médicos un actitud reformadora respecto a sus costumbres que los han llevado a situaciones de enfermedad.

Kaplan N.M., Stamler J. ( 1983) resumen los factores de riesgo coronario:

**Factores de Riesgo**  
**de**  
**Enfermedad Cardiovascular**

<i>No modificables</i>	<i>Modificables</i>
♥ Edad avanzada	♥ Hipertensión Arterial
♥ Sexo maculino	♥ Tabaquismo
♥ Antecedentes familiares	♥ Hipercolesterolemia
	♥ Diabetes Mellitus
	♥ Obesidad
	♥ Sedentarismo
	♥ Estres

Stephen B. Hulley ( 1991 ) menciona con respecto a los logros de la medicina preventiva en el presente siglo:

Este logro notable ahora ha aumentado la vida probable , y ha hecho que como causas principales de muerte e invalidez queden las enfermedades crónicas y no infecciosas. Se ha

desarrollado una nueva serie de estrategias para evitar las causas principales de mortalidad en la actualidad :  
Coronariopatías y cancer.

"La medicina preventiva se basa en estudios epidemiológicos que han identificado factores de riesgo para estos transtornos . Muchos de tales factores son aspectos del estilo de vida elegidos por los individuos: el consumo de cigarrillos( la causa más importante de muerte previsible ) y hábitos de comida, bebida y ejercicio. esto ha cambiado la naturaleza de la relación terapéutica El paciente tiene que compartir la mayor responsabilidad de llevar a cabo los cambios adecuados de su estilo de vida, y el médico ahora ha de asumir el papel de consejero sanitario como uno más de sus deberes clínicos."

Cuan vital se torna la actitud del médico hacia un paciente en pos de superar conductas equivocadas de vivir. Elena G. de White ( Ministerio de Curación ) puntualiza acertadamente.

"El médico se ve continuamente puesto en relación con los que necesitan la fuerza y el aliento de un buen ejemplo. Muchos tienen escasa fuerza moral. Carecen del dominio propio, y la tentación los vence con facilidad. El médico puede ayudar a estas almas, pero sólo en la medida en que manifieste en su propia vida un vigor moral que le haga capaz de triunfar sobre hábitos perjudiciales y pasiones contaminadoras. Debe verse en su conducta la obra de un poder divino. Si no alcanza a este, por mucha que sea la fuerza de persuasión de sus palabras, su influencia resultará contraproducente....Muchos de los que acuden al médico están arruinando su alma y su

cuerpo con el consumo del tabaco o de bebidas embriagantes. El médico fiel a su responsabilidad debe mostrar a estos pacientes la causa de sus padecimientos. Pero si el médico fuma o toma bebidas alcohólicas.

¿ Que valor tendran sus palabras ? Al recordar su propia debilidad, ¿ no vacilará en señalar la mancha que ve en la vida de su paciente ? Mientras siga el mismo usando tales cosas, ¿ Cómo podrá convencer a los jóvenes de que ellas tienen efectos perniciosos ?.

¿Cómo puede el médico dar ejemplo de pureza y de dominio propio ? ¿ Cómo puede ser agente eficaz en la causa de la temperancia, si se entrega a un hábito vicioso ? ¿ Cómo puede desempeñar provechoso servicio junto al lecho del enfermo y del moribundo, cuando su hálito ofende por estar cargado con el olor del alcohol o del tabaco ?.

Mientras siga transtornando sus nervios y anublado su cerebro con venenos narcóticos, ¿ Cómo podrá corresponder a la confianza que en él se deposita como médico entendido ? ; Cuan imposible le resultará diagnosticar con rapidez u obrar con precisión !.

Si no respeta las leyes que rigen su propio ser, si prefiere sus apetitos a la salud de su mente y cuerpo, ¿ no se declara inhabilitado para que le sea confiada la custodia de vidas humanas ?."

Hay pues todavía algo muy importante que hacer.

### **El Problema**

Dentro de las acciones preventivas para evitar el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares y sus desastrosas consecuencias se han implementado políticas de salud encaminadas a tratar todos aquellos factores de riesgo modificables, dentro de ellos la hipertensión arterial, sin embargo , hay un mayor porcentaje de la

población total que se ignora poseedora de un factor de riesgo.

Es necesario el diseño de un adecuado instrumento que permita identificar a los individuos en riesgo de enfermedad hipertensiva en corto tiempo y en grandes poblaciones. Este instrumento podría permitir el seguimiento de la evolución de los pacientes en riesgo y la identificación de nuevos casos así como, la disminución o el retiro del individuo de la población en estudio.

Se ha buscado un común denominador en la población en relación al riesgo de enfermedad hipertensiva y estos factores son :

- a.- Toda persona tiene un nivel de presión arterial que puede estar normal, baja o alta.
- b.- Todas las personas tienen una manera de vivir la que podemos denominar estilo de vida, y esta puede estar relacionada con algún nivel de presión arterial media.
- c.- Deberá existir alguna relación significativa entre estos dos elementos.

### **Declaración del Problema**

En una población determinada se deben identificar ciertas características comunes a todos, que guarden una estrecha relación entre ellos y que permitan a su vez

identificar cierto riesgo cuantificable para desarrollar enfermedad hipertensiva .

Se debe definir :

¿ Cuáles son esas características comunes a las personas que permitan definir una población especial ?

¿ Que posible relación guardan estas características entre sí ?

¿ Que posible relación guardan estas cualidades poblacionales con el riesgo a desarrollar enfermedad hipertensiva ?

¿ Será este instrumento útil y práctico para el fin que se supone sirva ?

### **Limitaciones**

Esta muestra poblacional en estudio está limitada a pacientes que han asistido para recibir alguna forma de atención al Hospital Universitario La Carlota de la Universidad de Morelos, entre los años de 1992 hasta 1994. se ha recurrido a la revisión de los expedientes de historia clínica en la búsqueda de ciertos datos que sirvan como indicadores de dos variables la Presión Arterial Media y el Estilo de Vida.

Es posible inferir limitaciones en este estudio retrospectivo en cuanto a la obtención de datos ,ya que se asume sean confiables y completas las informaciones

vertidas en cada documento clínico existiendo la posibilidad de error al tomar o vertir u omitir alguna información.

La muestra de este estudio pudiera ser no comparable al común de las personas ya que cualquiera fuera la razón de su asistencia al hospital los declara como posibles enfermos.

Es posible que algunas personas hayan falseado la información ya que ella tiene que ver con su manera de vivir, alterando los resultados de la misma, aunque este mismo riesgo se corre en todo interrogatorio personal.

### **Delimitaciones**

1. La muestra poblacional se delimita a la revisión de 144 expedientes de historia clínica de pacientes del archivo del Hospital La Carlota de la Universidad de Montemorelos, muestra recogida sin tomar en cuenta en su selección la preferencias religiosas, políticas, raciales o de otra categoría.
2. La investigación se delimitó a estudiar las características de Edad, sexo, raza, peso, talla, Presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, Colesterol sérico, Sedentarismo, Consumo de tabaco, Consumo de cafeína, Consumo de alcohol, presencia de estrés.

Mediante procedimientos matemáticos y estadísticos válidos se definieron a partir de las variables mencionadas , nuevas variables : Presión arterial media ( PAM ), Índice de Condición de Vida (VIDASAL) .

3. Todos los casos debén tener la presión arterial sistólica y diastólica, de no ser así el caso es excluido del estudio, son excluidos también los menores de 18 años.

#### **Preguntas de Investigación**

Para realizar este estudio se exploraron las siguientes preguntas :

1. ¿ Cual es la distribución de la muestra respecto a la edad ?
2. ¿ Cual es la distribución de la muestra respecto al sexo ?
3. ¿ Cual es la distribución de la muestra respecto a la raza ?
4. ¿ Cual es el Índice de Masa Corporal promedio de la muestra en estudio ?
5. ¿ Que relación existe entre la Presión Arterial Media y el Estilo de vida definido por el Índice de Condición de Vida ?
6. ¿Qué relación existe entre la Presión Arterial Media y cada uno de estos factores : Vida sedentaria,

Consumo de Tabaco, Consumo de cafeína, Consumo de alcohol, Estrés, nivel de colesterol sanguíneo?

7. ¿ Qué relación tiene la Presión Arterial Media con la Edad , el Sexo y la Raza ?

8. ¿ Es el Estilo de Vida un conjunto de factores que se relacionan importantemente con la Presión Arterial Media ?

9. ¿ El Estilo de Vida está fuertemente asociado al las variaciones de la Presión Arterial Media ?

### **Hipótesis**

"El Estilo de Vida está asociado fuertemente a las variaciones de la Presión Arterial Media de las personas "

### **Hipótesis Nula**

"El Estilo de Vida no esta relacionado con variaciones importantes de la Presión Arterial Media de las personas "

### **Suposiciones**

1. El instrumento usado para esta investigación tiene validez descriptiva y validez funcional.
2. El instrumento usado cumple los requisitos ,éticos, científicos, filosóficos y pedagógicos respectivamente.

3. Teniendo en cuenta las exigencias del tipo de estudio y los datos respectivos de cada caso el diseño de la investigación seleccionado es apropiado para el estudio.
4. Los datos recogidos por el investigador , son confiables. Se actuó con imparcialidad en la elección de cada caso para el estudio .
5. El estudio puede ser reproducido con facilidad y el instrumento útil en todo momento.
6. Los resultados de este estudio son confiables y serán una contribución en el mejor manejo del estado de salud de las personas.
7. La Presión Arterial Media tiene distribución poblacional normal.

### **Definición de términos**

**Análisis:** Comparación del desenlace del grupo de estudio con el del grupo de control o testigo.

**Antropometría :** Determinación del tamaño, peso y proporciones del cuerpo humano.

**Cafeína :** Alcaloide extraído del café, utilizado como estimulante cerebral o cardíaco.

**Categoría Colesterol:** Rango de valores del colesterol al que se ha asignado un puntaje dependiendo de su riesgo.

**Categoría Peso:** Rango de valores del peso a los que se han asignado un puntaje dependiendo de su riesgo.

**Coefficiente de Correlación:** Estadístico utilizado para estudiar la fuerza de una asociación entre dos variables, cada una de las cuales se ha extraído por muestreo de la población de interés mediante un método representativo .

**Colesterol:** Compuesto necesario para la síntesis de la membrana celular, formación de sales biliares y hormonas esteroideas.

**Desviación estandar:** Medida de la dispersión de los datos empleada habitualmente.

**Distribución :** Frecuencias absolutas o relativas de todos los posibles valores de una característica.

**Edad :** Periodo de tiempo transcurrido desde el nacimiento.

**Embolia :** Obstrucción de una arteria por un coágulo sanguíneo o un cuerpo extraño.

**Estilo de Vida :** Manera de vivir de un individuo , resultado de sus hábitos y costumbres, fundados en los principios inherentes a cada persona.

**Estimación :** Un valor o intervalo de valores calculados a partir de una muestra de observaciones que se emplea como aproximación al valor correspondiente en la población.

**Estres :** Situación de emergencia corporal o celular.

**Factor de Riesgo:** Característica o factor que se ha observado que está asociado con un aumento de la probabilidad de que aparezca una enfermedad.

**Gasto cardiaco:** Cantidad de sangre eyectada por el corazón , que por lo general se define en litros por minuto y se calcula a partir del volumen minuto por el número de latidos cardiacos por la unidad de tiempo.

**Hemodinámica:** Que pertenece al movimiento de la sangre y otros aspectos de la circulación sanguinea.

**Historia Clínica :** Documento médico legal en el que escriben los datos generales y particulares de un paciente respecto a su estado de salud.

**Indice de Estilo de Vida :** Valor resultante de la suma de las siguientes variables: Categoría peso + Categoría colesterol + Sedentarismo + Consumo de Cafeina + Consumo de Alcohol + Consumo de tabaco + Estrés.

**Media :** Suma de todas las mediciones dividida por el número total de valores sumados.

**Mediana :** Punto medio de la distribución.

**Muestra :** Subgrupo de una población obtenido por un investigador para extraer conclusiones o para realizar estimaciones sobre la población.

**Peso :** Efecto de la gravedad sobre las moléculas de un cuerpo,

**Presión Arterial Media :** Valor entre la presión sistólica y Diastólica resultantes de la suma de la presión diastólica +  $\frac{1}{3}$  de la presión del pulso.

**Presión Diastólica:** Valor menor en la toma de la presión arterial.

**Presión Sistólica** : Valor mayor en la toma de la presión arterial.

**Raza** : Grupo de individuos cuyos caracteres biológicos son constantes y se perpetúan por herencia.

**Riesgo**: Probabilidad de que ocurra un suceso durante un periodo determinado.

**Sedentario**: Condición de poca actividad física

**Sexo**: Condición Orgánica que distingue el macho de la hembra o el masculino del femenino.

**Tabaco** : Planta cuyas hojas preparadas de varias maneras, se fuman se mascan o se aspiran en polvo.

**Variable**: Característica que se mide en el estudio.

**Varianza** : Es el cuadrado de la desviación estandar.

**Vasoconstricción** : Estrechamiento en el calibre de los vasos sanguíneos.

**Vasomotor**: Referido al control sobre la dilatación y constricción de los vasos sanguíneos.

**Vasopresor**: Estimulador de la contracción de los tejidos musculares de los capilares y arterias, que provoca una elevación de la presión arterial.

### **Importancia del estudio**

La realización de esta investigación clínica se dirige a servir con sus resultados a dos comunidades : La comunidad médica y la comunidad no médica.

La importancia con respecto a la comunidad médica es : que conociendo la influencia del estilo de vida sobre un indicador importante del flujo sanguíneo corporal, la comunidad médica opte una actitud de promoción de salud y de cambios en los respectivos factores que determinan el estilo de vida de las personas para que ellas puedan mantenerse fuera de las poblaciones en riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, primera causa de mortalidad en el mundo.

La importancia con respecto a la comunidad no médica es la de dar a conocer a la comunidad en general aquellos factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, para que ellos con la adecuada guía de su médico puedan ser conducidos a un buen estado de salud integral.

Se trata en el servicio a ambas poblaciones de propiciar una reforma de salud integral dentro de un plan de preparar a los hombres para una vida feliz en esta vida y la eternidad.

El investigador hará entrega de una copia del resumen de este estudio a las autoridades pertinentes para que con su estudio se propicie la implementación de políticas de prevención y promoción de la salud en la población en general.

## Trasfondo del estudio

### El Hombre

"Entonces dijo Dios : Hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza; y señoree en los peces del mar, en las aves de los cielos, en las bestias, en toda la tierra, y en todo animal que se arrastra sobre la tierra.

Y creo Dios al hombre a su imagen, a Imagen de Dios lo creó; varón y hembra los creo."  
Génesis 1 : 26 - 27.

"El hombre salió de las manos de su creador, perfecto en su organización y bellas proporciones. Si por más de 6 mil años ha podido soportar el impacto creciente de las enfermedades , de la violencia, es una prueba concluyente del poder de resistencia con que fue dotado"

Elena G. de White , Consejos sobre la salud, pag. 18 .

### La Enfermedad

" La enfermedad no sobreviene nunca sin causa. Descuidando las leyes de la salud se le prepara el camino y se las invita a venir. "

Elena G. de White, El Ministerio de la Curación .  
Pag. 179

" La violación de las leyes físicas , con su consecuente sufrimiento y muerte prematura, ha prevalecido durante tanto tiempo , que estas consecuencias ha llegado a aceptarse como la suerte natural de la humanidad; pero Dios no creó a la raza humana en una condición tan debilitada. Este estado de cosas no es obra de la Providencia, sino del Hombre. Fue producido por sus malos hábitos, es decir por la violación de las leyes que Dios estableció para gobernar la existencia

humana. La transgresión continua de las leyes de la naturaleza es una transgresión continua de la ley de Dios . Si los seres humanos hubieron obedecido siempre la ley de los Diez Mandamientos, practicando en sus vidas los principios de dichos preceptos, hoy no existiría la maldición de las enfermedades que inundan al mundo . "

Elena G. de White. Consejos sobre la Salud . pag. 19.

### La salud y la curación

" No os embriagueis de vino, en lo cual hay disolución; más sed llenos del espíritu "

" Efesios 5 : 18 )

" Dios nos ha dotado de cierto caudal de fuerza vital. Nos ha formado también con órganos adecuados para el cumplimiento de las diferentes funciones de la vida, y tiene dispuesto que estos órganos funcionen armoniosamente. Si conservamos con cuidado la fuerza vital y mantenemos en buen orden el delicado mecanismo del cuerpo, el resultado será la salud.

Elena G. de White: Ministerio de Curación.

### Organización del estudio

Este estudio está organizado en cinco capítulos.

El capítulo uno presenta la naturaleza y dimensión del estudio, problema , limitaciones, delimitaciones justificación del estudio, preguntas para ser contestadas, hipótesis , suposiciones, definición de términos, importancia del estudio, trasfondo del estudio y organización del estudio.

En el capítulo dos se hace la revisión bibliográfica o repaso de la literatura , este capítulo presenta la información respecto a la Presión arterial su génesis, y cada una de las variables tanto dependientes como independientes a la luz del conocimiento actual.

El capítulo tres constituye el diseño de la investigación , que incluye población de estudio, elaboración y descripción del instrumento de estudio, validez y confiabilidad, hipótesis del estudio, preguntas para ser contestadas, recolección y análisis de datos.

El capítulo cuatro presenta los resultados del estudio.

El capítulo cinco presenta el resumen de los datos de investigación , las conclusiones, las implicaciones y recomendaciones.

## CAPITULO DOS

### REVISION BIBLIOGRAFICA

Este capítulo presenta el repaso de la literatura relacionada con las características más importantes de los diversos componentes de este estudio.

La Literatura revisada en este estudio está organizada bajo los siguientes tópicos:

1. Introducción.
2. Fisiología de la Presión arterial.
3. La presión arterial media.
4. La Hipertensión Arterial y las enfermedades cardiovasculares.
5. Los factores de riesgo.
6. Resumen.

Los materiales para el repaso de la literatura fueron obtenidos de libros y revistas de la Biblioteca de la Universidad de Montemorelos; Biblioteca de la Universidad de la Amazonía Peruana; Biblioteca personal del Dr. Federico Estrella; Biblioteca de Centro Adelante - Departamento de Medicina Preventiva del Hospital La Carlota; Archivos de la Sociedad Iberoamericana de Información Científica, Argentina; Archivos de la Fundación Científica Lakeside México; Archivos de la Fundación Merck Sharp and Dhome.

## 1. Introducción.

**" La Salud es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad y dolencias".**

Esta es la definición de salud emitida por la Organización Mundial de la Salud en el año de 1940, y surgió de la convicción de los organizadores de la OMS de que la seguridad de la paz mundial futura radicaba en el mejoramiento de la salud física, mental , social.

David D. Nieman ( 1993 ) se refiere a las distintas implicancias de la salud :

**La salud física ha sido definida generalmente como ausencia de enfermedad o discapacidad, La salud social se refiere a la capacidad de interactuar con otras personas y el medio social y la salud mental se refiere tanto a la ausencia de desórdenes mentales como a la habilidad del individuo para resolver los desafíos cotidianos y las interacciones sociales de la vida sin experimentar problemas mentales , emocionales o de comportamiento. .**

La grande preocupación del mundo es el estado de buena salud y grandes sumas de dinero se han invertido en el proceso de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, sin embargo, el gran avance de la medicina de este siglo ha sido el desarrollo de la Medicina Preventiva como alternativa mejor tanto científica como económica.

Las dos principales causas de muerte en los Estados Unidos y en la mayoría de los países en desarrollo son las enfermedades cardíaca y el cáncer.

El National Center For Health Statistics. U.S.A. (1988) muestra en la siguiente tabla la evidencia estadística

Rango	Causa de Muerte	Número	Porcentaje
1	Enfermedades Cardíacas	759,400	35.7%
	Enfermedades Coronarias	511,700	24.1%
	Otras Enf. Cardíacas	247,700	11.6%
2	Cáncer	476,700	22.4%
3	Ataques	148,700	7.0%
4	Heridas no intencionales	92,500	4.4%
5	E.P.O.C.	78,000	3.7%
6	Neumonía y Gripe	68,600	3.2%
7	Diabetes mellitus	37,800	1.8%
8	Suicidio	29,600	1.4%
9	Enf. Hepática Crónica	26,000	1.2%
10	Arterioesclerosis	23,100	1.1%

Las observaciones respecto a la relación de las enfermedades cardiovasculares con ciertos estilos de vida, dentro de los cuales se identificaron factores de riesgo fué una gran contribución al manejo de estas patologías altamente prevenibles.

Sin embargo existe una realidad dolorosa a pesar del conocimiento de estos factores de riesgo; Dr. Ernest Wynder, dice : Que la actitud de desinterés público por cambiar normas equivocadas de conducta son equiparables al desinterés que existe entre la mayoría

de los médicos en implementar acciones preventivas. La formación tardicional del médico lo, predispone a ello.

**" Los Hospitales en los Estados Unidos no están orientados hacia la medicina preventiva, y el hecho que la mayoría de las compañías de seguros cubran principalmente cuidados terapéuticos, no preventivos, ratifica el problema"**

Sin embargo es cuestión de conciencia el ejercicio de la voluntad y es importante que tanto médicos como pacientes pasen al plano de la acción si es que desean un buen vivir.

## **2. Fisiología de la Presión arterial.**

En una revisión realizada por JL Cervantes Escárcega y JF Guadalajara Boo al respecto, mencionan lo siguiente. La presión arterial es mantenida por tres factores fundamentales : el Volumen sanguíneo, Las Resistencias periféricas y el Gasto Cardíaco.

El organismo cuenta con varios sistemas de control que intervienen en la regulación de la presión arterial. Mecanismos nerviosos y hormonales que obran muy rápidamente en respuesta a perturbaciones hemodinámicas transitorias, y mecanismos relacionados con la regulación del volumen renal y sanguíneo actúan en forma mas lenta y persistente.

Berne R.M. ( 1981 ), refiere al respecto que la Presión arterial tiene relación directa con con el volumen minuto cardíaco y la resistencia vascular periférica.

En su mayor parte , esta última existe en pequeñas arterias y arteriolas , por lo cual casi toda la regulación de la resistencia vascular se debe a cambios en el calibre de esos vasos.

Pequeños cambios en el calibre del vaso pueden producir marcados cambios en la resistencia al flujo sanguíneo, porque la resistencia tiene relación inversa con el radio del vaso elevado a la cuarta potencia.

Levine HJ ( 1976 ), menciona respecto a las sustancias vasoactivas, que aunque diversas sustancias vasoactivas circulantes como catecolaminas , angiotensina y vasopresina ejercen cierta influencia sobre la resistencia vascular periférica , los estímulos neurogénicos son los más importantes en el control constante de este parámetro.

Stephen F. Vatner ( 1991 ), dice respecto a la acción del sistema simpático los siguiente:

"La regulación nerviosa de de la circulación periférica se produce principalmente por medio de alteraciones en la frecuencia de los impulsos transmitidas por fibras vasoconstrictoras simpáticas que inervan el músculo liso vascular de los vasos de resistencia. El aumento de frecuencia de estos impulsos aumenta la liberación de noradrenalina de las terminaciones de las fibras nerviosas , y se produce así la vasoconstricción; la disminución de la frecuencia de descarga de dichas fibras provoca vasodilatación."

Levine HJ ( 1976 ), menciona respecto a la inervación vascular y su función, Las fibras vasoconstrictoras inervan casi todas las áreas de circulación . Los vasos de resistencia del músculo esquelético, intestino, riñones, y piel están densamente inervados; la inervación de los vasos de resistencia existe pero es menos importante en el corazón y el cerebro.

La descarga del centro vasomotor del bulbo raquídeo está modulada en gran parte por la aferencia de los barorreceptores de los senos carotídeos y el cayado de la Aorta. Estos receptores del estiramiento aumentan su frecuencia de descarga de impulsos en respuesta a un aumento de la presión arterial, con lo que se inhibe el centro vasomotor simpático bulbar y se excita el centro vagal. De este modo, la respuesta integrada consiste en disminuciones de la resistencia periférica, frecuencia cardíaca y contractibilidad miocárdica, que restauran la presión arterial a niveles basales. Sin embargo, los barorreceptores se adaptan rápidamente al nivel de presión a la que están expuestos, y disminuyen su frecuencia de descarga a pesar de una presión arterial persistentemente elevada. Entonces aunque, el reflejo barorreceptor es un regulador eficaz para los cambios agudos de la presión arterial, esta adaptación o ajuste impide la eficacia del reflejo en periodos prolongados de presión normal. x

Shepherd JT ( 1983 ) trata respecto a los quimiorreceptores mencionando que ellos son cuerpos pequeños del cayado aórtico, inmediatamente internos a los senos carotideos. El aumento del PCO<sub>2</sub>, La disminución del PO<sub>2</sub> ó la reducción del pH estimulan a los quimiorreceptores , cuyo papel principal es regular la respiración , aunque tambien influyen en forma refleja en el centro vasomotor bulbar, y en condiciones de hipoxia pueden producir una gran vasoconstricción periférica.

Los receptores de estiramiento de baja presión de las aurículas, los ventrículos y los pulmones tambien intervienen en la regulación de la presión arterial. El estiramiento de estos receptores por aumento de presión o de volumen produce vasodilatación periférica refleja, y la reducción de su estiramiento produce vasoconstricción periférica.

Los otros elementos que tienen que ver con el nivel de la presión arterial , estan directamente relacionados con la función cardiaca, los volúmenes que maneja o una resultante de ellos. Estos elementos son conocidos como La precarga, la post carga, la contractibilidad cardiaca y la frecuencia cardiaca. Respecto a estos elementos John Ross Jr.( 1983 ) menciona lo siguiente: Hay cuatro determinantes del rendimiento de los ventrículos:

- 1.- Precarga
- 2.- Poscarga
- 3.- Contractibilidad
- 4.- Frecuencia Cardiaca.

### **La Precarga**

Es la situación de carga sobre el corazón al final de la diástole, establecida sobretudo por la circulación venosa hacia el corazón . En el músculo cardiaco aislados se define como la fuerza que distiende el músculo en reposo hasta una longitud dada antes de una contracción .

Dentro de ciertos límites, conforme aumenta la precarga, hay incremento en el rendimiento cardiaco, manifiesto por la elevación en la presión sistólica o en el volumen de sangre expulsada. Estos representan la extremidad ascendente de la famosa relación de Frank - Starling.

Esta relación general suele denominarse curva de función ventricular. El concepto de curva de función ventricular es importante puesto que permite elaborar una valoración objetiva de la contractibilidad de los ventrículos, esas curvas permiten comparar signos y síntomas subjetivos y mediciones objetivas .

Es necesario hacer una distinción entre la presión de la aurícula derecha , que representa la presión del llenado del ventrículo derecho y puede estimarse a

partir de las yugulares, y la presión de la aurícula izquierda que es la presión de llenado del ventrículo izquierdo. La presión media de la aurícula izquierda puede valorarse a partir de la presión pulmonar en cuña o presión capilar con un cateter con globo dirigido por flujos.

### La poscarga

Este término designa la carga contra la cual debe contarse el ventrículo cuando expulsa sangre. En el músculo cardiaco aislado, puede definirse con exactitud como la carga o la fuerza que resiste el acortamiento luego de estimular la contracción muscular. xJ

En el corazón intacto, la poscarga suele estimarse como la presión arterial sistólica. Una medida más adecuada de la poscarga es el estres sistólico de la pared, que puede relacionarse con la presión sistólica, el tamaño cardiaco y el espesor de la pared mediante la relación simplificada de Laplace:

$$O = \frac{PR}{2h}$$

**O = Estres o fuerza de pared / area de corte transversal**

**P = Presión Intraventricular**

**R = Radio de la cavidad**

**h = Espesor de la pared**

Sigue

El efecto de la post carga sobre el rendimiento es relativamente directo. Conforme aumenta la Presión arterial , el volumen sistólico tiende a disminuir , puesto que el ventrículo encuentra mayor dificultad en expulsar sangre contra una carga elevada .<sup>f</sup>

Si se reducen la resistencia vascular sistémica y la presión arterial mediante el uso de un vasodilatador en un enfermo con insuficiencia cardiaca , aumentan el volumen sistólico y el gasto cardiaco . Debe evitarse hipotensión grave , puesto que compromete el flujo sanguíneo coronario y reduce, en consecuencia, el rendimiento cardiaco.

#### **La contractibilidad:**

Roos ( 1983 ), dice que estado inotrópico y contractilidad son palabras que designan el vigor de la contracción del músculo cardiaco; en el músculo cardiaco aislado se define mejor como aumento en la velocidad y grado de acortamiento cuando no cambian las situaciones de precarga y poscarga.

En situaciones normales la contractilidad se altera principalmente por la liberación refleja de adrenalina a partir de las terminales nerviosas adrenérgicas en el miocardio, así como por la liberación suprarrenal de catecolaminas durante diversas formas de estrés. La Contractilidad aumenta con fármacos como los

digitálicos , en tanto que disminuye en situaciones de hipoxia, isquemia , acidosis, y ciertos fármacos usados para el tratamiento de la arritmia.

En cuanto a las curvas de función ventricular , los fármacos que aumentan la contractilidad desvían la curva hacia arriba y a la izquierda y aumentan el volumen sistólico o el trabajo sistólico a una presión dada al final de la diástole, con la depresión de la contractilidad la curva se desvía hacia la derecha y hacia abajo , con reducción del volumen sistólico a una presión dada del ventrículo izquierdo al final de la diástole.

### **La Frecuencia Cardiaca**

Vatner Stephen ( 1991 ), nos dice respecto al otro determinante del gasto cardiaco.

\* La alteración de la frecuencia cardiaca explica en gran medida los cambios del volumen minuto .

En pacientes con Insuficiencia Cardiaca , cuya capacidad para aumentar el volumen sistólico es limitada , los aumentos del volumen minuto cardiaco pueden depender casi por completo de los aumentos de la frecuencia cardiaca . No obstante este mecanismo es limitado, porque con frecuencia cardiacas muy elevadas, el llenado ventricular se deteriora debido a una reducción relativamente mayor de la duración de la

diástole que de la sístole , con la consiguiente disminución del volumen minuto cardiaco a partir de los valores máximos alcanzados con frecuencias cardiacas menores.

En presencia de un sistema de conducción normal, la frecuencia cardiaca está determinada por la velocidad de descarga del nódulo sino auricular.

Berne ( 1981 ), menciona que la velocidad intrínseca de la descarga está afectada a su vez por el metabolismo de las células marcapasos que aumenta por temperatura elevada o hipertiroidismo, y disminuye por hipotiroidismo o hipotermia.

Ambas divisiones del sistema nervioso autónomo regulan en grado importante la frecuencia de la descarga de los marcapasos. El aumento de la actividad nerviosa simpática, con la noradrenalina liberada actuando por la vía betaadrenérgica, aumenta la pendiente de despolarización diastólica, de modo que el potencial umbral se alcanza más pronto, con el consiguiente incremento de la frecuencia cardiaca.

Vatner Stephen ( 1991 ), La actividad parasimpática que estimula a los receptores colinérgicos por liberación de acetilcolina de las fibras del nervio vago, disminuye la frecuencia cardiaca por hiperpolarización del nódulo sinoauricular y reducción de la pendiente de despolarización diastólica.

Para evitar la competencia de los efectos de simpáticos y para simpáticos , los sistemas se activan reciprocamente en forma tal, que cuando aumenta la actividad de uno de ellos, disminuye la del otro. Schlandt R.C. ( 1985 ), dice respecto a la actividad de los sistemas autónomos en situaciones vivenciales concretas del organismo:

" En reposo, en el sujeto normal la influencia simpática es mínima, porque la administración de un antagonista de los receptores betaadrenérgicos como el propanolol sólo produce una pequeña disminución de la frecuencia cardiaca. En presencia de estrés o enfermedad, el control de la frecuencia cardiaca por receptores betaadrenérgicos es más importante. En contraste , la frecuencia cardiaca aumenta sustancialmente despues de del bloqueo colinérgico, lo que indica un efecto parasimpático predominante en reposo. La bradicardia en reposo característica de los atletas bien entrenados se debe sobre todo a una mayor actividad parasimpática."

Vatner ( 1991 ), termina diciendo respecto al control de la frecuencia cardiaca. La reducción de esta última, producida por elevación de la presión arterial, está mediada sobre todo por el sistema nervioso parasimpático. La hipotensión produce un aumento reflejo de la frecuencia cardiaca, principalmente por retiro del tono parasimpático , pero tambien por aumento de la descarga simpática.

## El Sistema Renina Angiotensina

Baxter JD et al ( 1988 ). Los componentes de este sistema incluyen:

- a. El angiotensinógeno o sustrato de renina.
- b. La Renina
- c. La Enzima Convertidora de Angiotensina
- d. Las Angiotensinas I, II, III.
- e. La Aldosterona.

Al liberarse a la circulación , la renina actúa sobre su sustrato , que produce el hígado, para liberar angiotensina I. La angiotensina I es una cadena de diez aminoácidos ( deca péptido ) sin efecto fisiológico aparente. en un solo paso por la circulación , la angiotensina I es afectada por la enzima convertidora ligada a las membranas celulares para producir angiotensina II. Esta angiotensina II, un octapéptido, es un potente vasoconstrictor y regulador de la absorción renal de sodio. También es el estímulo primario para la producción de aldosterona por la corteza suprarrenal, una hormona mineralocorticoide que promueve la absorción de sodio y agua por los túbulos renales.

En la circulación la Angiotensina II se puede convertir en angiotensina III por efecto de una aminopeptidasa, un heptapéptido que parece tan activo como angiotensina II sobre la glándula suprarrenal, pero que solo tiene apenas la mitad de la actividad como vasoconstrictor.

Esta cascada bioquímica se conoce como el sistema Renina - Angiotensina - Aldosterona ( RAA). Su importancia fisiológica se relaciona en especial con la regulación del volumen intravascular y de la presión arterial.

La aldosterona incrementa el volumen intravascular y eleva el gasto cardiaco; estos efectos, en combinación con la vasoconstricción que induce la Angiotensina II elevan la presión arterial.

El incremento de la presión arterial y del volumen ejerce un efecto de retroalimentación negativa sobre la producción de renina. Adicionalmente , Angiotensina II podría actuar de manera directa sobre el sistema nervioso central para disminuir las acciones del sistema nervioso autónomo.

Se considera que el sistema Renina - Angiotensina - Aldosterona participa de manera importante en varios trastornos cardiovasculares, en particular en algunas formas de hipertensión arterial, incluso la llamada hipertensión arterial esencial.

### **3. La presión arterial media.**

Burton D. Rose ( 1985 ), La presión arterial generada por la contracción cardiaca , alcanza su valor máximo durante la fase de eyección ( Presión arterial sistólica ) y el mínimo al final de la relajación cardiaca ( Presión diastólica ).

Stamler. J. ( 1975 ). La presión arterial media PAM, presión arterial cuyos valores se encuentran entre la presión sistólica y la presión diastólica, puede deducirse a partir de la presión arterial diastólica , a la que se suma un tercio del valor de la presión del pulso. La presión del pulso es la diferencia entre las presiones sistólicas y diastólicas.

$$PAM = PAD + \frac{PAS - PAD}{3}$$

**PAM = Presión Arterial Media**

**PAS = Presión Arterial Sistólica**

**PAD = Presión Arterial Diastólica**

La relación entre la Presión Arterial Media y sus determinantes fundamentales ( El Gasto Cardíaco **GC**, y la Resistencia Vascul ar Sistémica **RVS** ) se expresa en función de la siguiente fórmula:

$$PAM = GC \times RVS$$

Puesto que el Gasto Cardíaco es igual al producto del Volumen de Eyección **VE** , por la Frecuencia Cardíaca **FC**, entonces :

$$\text{PAM} = \text{VE} \times \text{FC} \times \text{RVS}$$

Cuando se eleva la Presión Arterial Media como consecuencia del aumento de la Frecuencia Cardíaca o de la Resistencia Vascul ar Sistémica, en general habrá un aumento proporcional de las presiones sistólica y diastólica. Sin embargo , Koch-Weser( 1973 ) dicen que un incremento del volumen de eyección o una disminución de la capacidad de distensión arterial o capacitancia, condicionarán un efecto más pronunciado sobre la presión sistólica.

El producto del gasto cardíaco por la resistencia vascular sistémica es igual al cambio de presión que se produce a lo largo del árbol circulatorio, es decir Presión Arterial Media menos la presión venosa media.

#### 4. La Hipertensión arterial y las enfermedades Cardiovasculares.

Thomas E. Andreoli et al. dicen en la revisión hecha por ellos respecto a la hipertensión arterial y sus generalidades:

"La elevación de la presión arterial sistémica representa uno de los problemas mas comunes en la medicina clínica. Aunque la mayoría de los individuos suele estar asintomático, la elevación crónica de la presión arterial sistémica puede dar lugar a secuelas mórbidas importantes, tales como la insuficiencia cardiaca congestiva, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y otras.

En los Estados Unidos , al rededor del 15% de la población blanca adulta y el 25% de la población negra adulta pueden considerarse hipertensos."

Numerosos factores afectan el riesgo de presentar Hipertensión en un paciente dado. La incidencia de la enfermedad aumenta con la edad y la herencia juega un rol importante en ella, la obesidad , el consumo de sal son factores que incrementan el riesgo de hipertensión en los individuos susceptibles; asi pues, mientras que la herencia y la edad no se pueden modificar si son posibles de modificar factores como , la dieta, la obesidad, el estres, factores que dependen estrictamente de una manera de vivir.

La Encuesta Nacional de Salud y Examen de Nutrición ( NHANES II ) , llevada a cabo entre 1976 y 1980 en los Estados Unidos, Clasificó:

Al 22.5% de las personas de 25 a 74 años como hipertensas sobre la base de una presión de 160/95 mm Hg o más. Los índices hipertensivos fueron del 21.2% para hombres blancos, 20% para mujeres blancas, 28.3% para hombres negros y 39.8% para mujeres negras. El porcentaje de hipertensos controlados con medicación fueron 34.1% para todas las personas , con variaciones , en especial segun el sexo . Las mujeres tendieron a estar mejor controladas por medicación ( Blancas 40.3% ; negras 38.3% ) que los hombres ( Blancos 20.9% y negros 16.1% ) . En una población adulta general la frecuencia de 3 años de hipertensión arterial se estimó en 11.8% despues de una selección domiciliaria y clínica. La frecuencia aumenta en forma progresiva hasta la quinta década de la vida, con una proporción negros - blancos siempre mayo de 2:1.

La hipertensión arterial sistémica es aquella elevación de la presión arterial por encima de los valores considerados normales la Organización Mundial de la Salud adopta la clasificación de Hipertensión Arterial de Acuerdo al Comité Nacional Conjunto de Expertos sobre detección, evaluación y tratamiento de la Hipertensión Arterial reunidos en el año de 1988 en los Estados Unidos. Clasificación que reproducimos en el siguiente cuadro :

## Clasificación de la Hipertensión Arterial

LIMITES	CLASIFICACION
Presión	Diastólica
<85 mm Hg	Normal
•85 - 89 mm Hg	Normal alta
•90 - 104 mm Hg	Hipertensión Leve
•105 - 114 mm Hg	Hipertensión Moderada
>115 mm Hg	Hipertensión Grave
Presión	Sistólica ( Diastólica menor de 90 )
< 140 mm H	Normal
• 140 - 159 mm Hg	Hipertensión Sistólica límite
> 160 mm Hg	Hipertensión Sistólica Aislada

Este es pues el motivo del trabajo, afirmar que la presión arterial media es el resultado del producto del gasto cardiaco y la resistencia vascular sistémica y que ellos a su vez son definidos por factores internos y externos propios de la vida del paciente, y que el paciente responde como un todo, no solamente a los cambios imperceptibles de su estructura interna sino también a los factores externos, del mundo con que se relaciona, respuesta que muchas veces es magnificada

por hábitos anormales que someten al organismo a un estado de disfunción, siendo entonces la tarea del médico como promotor de la salud propiciar un cambio en ellos para volver al organismo a un estado de normalidad y vida armoniosa y feliz.

## 5. Los factores de riesgo.

Rey Calero J. ( 1982 ). Se entiende por Factor de Riesgo FR, referido a la enfermedad coronaria, a aquel o aquellos signos biológicos o hábitos adquiridos, que se encuentran con mayor frecuencia entre los enfermos con enfermedad coronaria respecto a la población general de donde proceden.

Se trata por tanto, de un concepto derivado de los estudios epidemiológicos y, aunque de ello no puede derivarse una relación de causa efecto, en ninguna medida pueden descartarse totalmente.

La primera referencia a los factores de Riesgo fue un trabajo retrospectivo de Gertler ( 1954 ). que revisó 100 casos de infarto de miocardio. Este trabajo puso de manifiesto el papel del colesterol, aunque por razones de diseño del estudio excluyeron a los hipertensos , no considerándose por tanto ellos como población de riesgo en este estudio.

En el estudio longitudinal de Framingham se obtuvo la principal fuente de información acerca del papel predictivo de los factores de riesgo en cuanto a su

utilidad para determinar a los sujetos de alto riesgo de desarrollar enfermedad coronaria.

Desde hace años, han sido múltiples los proyectos para estudiar la capacidad de predicción de los factores de riesgo en cuanto al desarrollo ulterior de enfermedad coronaria y si su modificación o corrección puede o no reducir la incidencia de la misma.

(Stokes J. ,Kannel WB., Wolf PA. y colaboradores(1989 ).

→ La Hipertensión arterial es una causa concreta pero modificable de enfermedad cardiovascular. En este trabajo se consideró la responsabilidad de la HTA en la incidencia de enfermedad coronaria, accidente isquémico transitorio, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardiaca. está basado en un seguimiento de de 30 años de 5070 hombres y mujeres tomados de la población original del Estudio de Framingham, libres de enfermedad cardiovascular cuando fueron examinados por primera vez. este grupo de pacientes fue evaluado cada dos años durante el tiempo que duró el estudio .

A todos estas personas se les practicaron controles de la presión arterial ( no menos de 3 ) en cada consulta. Si bien eran determinadas tanto la presión arterial sistólica como la diastólica, solo la primera de ellas se seleccionaba para el análisis multivariado, ya que estaba menos sujeta a error en la medición .

La presencia o ausencia de hipertrofia ventricular izquierda se basó en criterios electrocardiográficos ,

asi como estuvo fundada en criterios clínicos la detección de las enfermedades cardiovasculares. En cuanto a los resultados obtenidos, la presión arterial sistólica mostró correlación directa con la incidencia de enfermedad coronaria, sobre todo en varones mayores de 65 años. Si además el valor de la misma superaba los 180 mm Hg , el riesgo aumentaba 3 veces más para los que tenían entre 35 y 64 años, y 5 veces más si eran mujeres de la misma edad. Con los pacientes de entre 65 y 94 años sucedía lo inverso, es decir el riesgo era 5 veces más alto para los hombres y 3 para las mujeres . La Hipertrofia Ventricular Izquierda contribuyó como factor independiente , al desarrollo de enfermedad coronaria, en particular en el caso de personas de más de 65 años.

En cuanto a accidente isquémico transitorio y los accidentes cerebro vasculares , la relación con la hipertensión arterial es todavía más estrecha que para la enfermedad coronaria. El riesgo relativo de estos eventos para los pacientes con presión arterial sistólica mayor de 180 mm Hg , en comparación con los que tenían menos de 120 mm Hg, osciló entre 3.25 veces más para los mayores de 65 años, y 8 veces más para aquellos que comprendidos entre 35 y 64 años .Así mismo se demostró una relación estrecha entre la HTA y la insuficiencia cardiaca./

Con estos datos queda confirmada, según los autores, la importancia de la hipertensión arterial como factor de riesgo para todas las manifestaciones severas de las enfermedades cardiovasculares, y además se ratifica que la presión arterial sistólica es mejor predictora de riesgo que la diastólica, esto es coherente con el hecho de que la presión arterial sistólica aislada continúa siendo predictora de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardíaca, aun con valores de presión diastólica menores de 90 mm Hg. La Hipertrofia Ventricular Izquierda, destacan, además de contribuir en forma independiente a la aparición de eventos cardiovasculares, refleja la severidad y la duración de la Hipertensión arterial e indica la existencia de compromiso miocárdico.

La hipertensión arterial, concluyen, está estrechamente relacionada con el riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, accidente isquémico transitorio e insuficiencia cardíaca.

Otros factores asociados con la hipertensión arterial, como la obesidad, la Hipertrofia ventricular izquierda y la proteinuria, desempeñan un papel menos evidente como responsables concretos de riesgo cardiovascular.

Stamler J., Neaton JD. y Wentworth DN. (1989) nos dicen:

La hipertensión arterial es un factor de riesgo severo para el desarrollo de la enfermedad coronaria se

estudió una muestra de 361,000 hombres reclutados para el estudio de Multiple Risk Factor Intervention Trial ( MRFIT ) el que permite una exploración detallada de la relación existente entre la presión sistólica y diastólica y el riesgo de enfermedad coronaria. Fueron excluidos de ese estudio quienes presentaban antecedentes de infarto de miocardio.

Los datos aquí resumidos corresponden a un seguimiento de 6 años de hombres clasificados, de acuerdo con la edad, en grupos de cinco años, a partir de los 75.

**El riesgo de muerte coronaria se incrementó en cada grupo de edad en forma progresiva con el aumento de los valores de la presión diastólica y sistólica, el riesgo relativo fue menor con valores tensionales menores.** si se consideran valores óptimos , de menos de 75 mm hg de presión diastólica y menos de 115 mm Hg de sistólica, entre el 35 y el 45% de las muertes cardiacas se produjeron en pacientes con valores tensionales superiores. Los resultados del MRFIT revelan que el riesgo es tambien mayor en los hombres de mediana edad con presión sistólica mayor de 130 mmHg.

Otros factores fundamentales aumentaron el riesgo de mortalidad cardiaca : los hipertensos con colesterol sérico en el 4° quintil tuvieron el doble de mortalidad de aquellos que figuraban en el 1° quintil ( 221 - 224 mg / dl y menos de 182 mg / dl ) respectivamente. Por otra parte, para cada nivel de

colesterol los hipertensos que fumaban tuvieron 2.4 veces más riesgo que los no fumadores.

Es importante resaltar que en este estudio se demuestra la relación entre los niveles de presión arterial tanto sistólica como diastólica y la mortalidad cardiaca por enfermedad coronaria, así mismo resalta la magnificación de este riesgo cuando se asocian, hipercolesterolemia, hábito de fumar y otros factores que son determinados por un estilo de vida.

Whelton PK. y Klag MJ. ( 1989 ). Analiza la información disponible en Estados Unidos sobre la relación entre la Hipertensión arterial en sus formas leve y moderada y la enfermedad renal. Los autores postulan que, si bien es reconocida la relación entre la Hipertensión arterial y el riesgo de desarrollar enfermedad renal, la mayor cantidad de experiencia disponible está referida a la Hipertensión arterial severa; existe en cambio, escasa información sobre el riesgo de enfermedad renal en las formas leves de hipertensión, que por otra parte afectan a un número mucho más nutrido de personas.

Las pruebas más significativas son las aportadas por el Programa de Detección y Seguimiento de la Hipertensión Arterial y por el Medicare, el primero centrado en la detección y el seguimiento de la hipertensión y el último centrado en el estudio de la enfermedad renal en su estadio terminal. Ambos programas muestran que el

riesgo es especialmente elevado en los individuos de raza negra, con prescindencia de factores tales como la edad, el sexo, o la insidencia de hipertensión.

Berblund A. Anderson OK, Berglund G y Fagerberg B. ( 1989 )

Las medidas higiénico - dietéticas, señalan los autores, constituyen el primer escalón en el tratamiento de la forma más común de hipertensión es decir la hipertensión arterial leve. Es por eso que se recomienda en los obesos reducir su peso, restringir el sodio y el consumo de alcohol.

El presente estudio se diseñó para evaluar los efectos de la dieta en los hombre obesos con hipertensión leve, comparando su eficacia con la del tratamiento farmacológico .

Fueron incluido 61 paciente de entre 49 y 69 años, con un índice de masa corporal mayor o igual a 26 e hipertensión esencial leve , a los que se le pudo suspender la medicación ; el azar se determinó un grupo de dieta y otro de tratamiento. El programa dietético buscaba reducir el peso corporal por lo menos un 5% ( partían de al rededor de 100Kg ) , restringir la dieta de sodio a menos de 95 mmol /dia , disminuir el consumo alcohólico, acrescentar la relación entre grasas poliinsaturadas y saturadas y aumentar la ingesta de potasio . Se indicó asi mismo la ingestión de grasas

menor del 30% , y de carbohidratos complejos al rededor del 50%. En el grupo de tratamiento se indicó, como primera elección , de 50 a 100 mg de Atenolol, llegado el caso asociado con diuréticos o nifedipina.

En la comparación entre los dos grupos de estudio se pudo observar lo siguiente: El programa dietético redujo la ingesta calórica en 1800 kJ, y aumentó la relación entre entre grasas polinsaturadas y saturadas ( 0.18 ) .El peso corporal disminuyó 7.6 kg en el grupo de dieta y aumentó 0.9 kilo en el de grupo tratamiento. El régimen según la experiencia referida, redujo la excreción de sodio pero no alteró la de potasio. La presión sistólica disminuyó en un promedio de 4 mm Hg en el grupo de dieta, y de 16 mm Hg en el grupo sujeto a fármacos, y la diastólica 3 y 11 mm Hg respectivamente. La frecuencia cardiaca disminuyó 3 latidos / minuto en el grupo de régimen dietético y 9 / minuto en el grupo de tratamiento farmacológico. Por otra parte, se logró un control favorable de la presión sanguínea en el 29 % de los primeros y el 73 % de los segundos.

El tratamiento con drogas evidenció marcadas diferencias respecto de la dieta en los cambios observados en los lípidos plasmáticos: La dieta disminuyó el colesterol LDL y los triglicéridos, y aumentó el colesterol HDL ; con los fármacos los cambios siguieron la dirección opuesta. Los autores

concluyen que la dieta puede aplicarse para tratar a pacientes bien motivados, y se demuestra la utilidad de la dieta sobre la presión arterial y sobre otros factores de riesgo como el sobrepeso y la hipercolesterolemia.

Hay que resaltar en relación a este trabajo de investigación que controlando los factores , dieta, sobrepeso, ingesta de alcohol se logra disminuir no solo el peso sino también la presión arterial, desmostrándose también a nuestra manera de ver la relación que existe entre la Presión arterial y los elementos que determinan un estilo de vida particular.

Dennis Charles Blum, John Allen Goley, Seiji Matsumoto, María Cristina B.de Escudero ( 1993 ).en interesante estudio no muestran que: El estilo de vida saludable puede modificar los factores de riesgo de las enfermedades crónico - degenerativas tales como enfermedades coronarias, Hipertensión arterial, obesidad , diabetes mellitus. Los factores más estrechamente relacionados con dichas enfermedades incluyen : Nivel de colesterol sérico elevado, Presión sanguínea elevada, Hiperglicemia, Obesidad, Bajo nivel de condicionamiento físico, tabaquismo, sexo masculino, edad avanzada. Este fue un estudio retrospectivo realizado en 18 meses de observación en un programa de salud con hospedaje de 10 días que ofrece dieta alta en

carbohidratos complejos ( + del 68% ), bajo en grasa ( menos del 18% de calorías ) la cual es exenta de colesterol , y proteína ( 10 al 14 % ); se pone énfasis en el ejercicio diario, la ingesta de agua, el descanso adecuado. Los autores concluyeron que el cambio de estilo de vida es muy efectivo para reducir los factores de riesgo de las enfermedades crónico - degenerativas.

Australian National Health and Medical Research Council Dietary Salt Study. ( 1989 ). Estudio de un grupo de pacientes que fueron sometidos a una dieta de 80mmol de sodio diarios. y el resultado del estudio demuestra que un dieta reducida de sodio disminuye la presión arterial, tanto sistólica como diastólica, el descenso de la PA fue modesto y los mayores cambios fueron observados en pacientes de más edad y en aquellos que presentaban los registros de PA sistólica altos. Los autores concluyen que la restricción de sodio en la dieta se asocia con un modesto efecto anti hipertensivo, que es mayor para la PA sistólica y que se relaciona directamente con la edad y con el valor inicial de Presión Arterial.

Ewa Malecka-Tendera, Brygida Koehler, Michal Tendera. Silesian Medical School, Katowice, Zabrze, Poland. (1992). La Obesidad puede predisponer a aterogénesis por elevación de los niveles séricos de colesterol.

El objetivo de este estudio fué evaluar el cambio en la concentración del colesterol sérico en niños obesos tratados con dietas bajas en calorías ( 1000 kcal / día por dos meses ) y comparar el resultado con niveles de pretratamiento. el estudio se realizó en 40 niños entre los 8 - 16 años ( 16 niños y 24 niñas ) con excesos de peso entre 35 - 99 % . El estudio concluye que la dieta baja en calorías modifica los niveles de colesterol sérico disminuyéndola y manteniendo los niveles de HDL colesterol.

Friedewald ( 1991 ), refiere que a partir de los estudios multifactoriales realizados a nivel mundial se han identificado una lista de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular subsecuente. Esos factores de riesgo pueden agruparse en dos amplias categorías: No modificables ( edad avanzada, sexo masculino , y antecedentes familiares de cardiopatía prematura ) y aquellos riesgos modificables en potencia ( tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, exceso de peso, inactividad física, factores psicosociales). Con estos factores se identifican con claridad aquellos individuos de la población que tienen un riesgo especialmente alto de enfermedad cardiovascular.

## *Tabaquismo*

Este hábito se ha establecido como factor de riesgo no sólo de cáncer pulmonar, enfisema y bronquitis, sino también de vasculopatía coronaria, cerebral y periférica . Esta relación se observa en muchos países entre grupos étnicos muy diferentes , de ambos sexos, y en varios grupos de edad adulta. Además el riesgo aumenta con el uso mas intenso de cigarrillos y la prolongación del periodo en el que se ha fumado. ha tenido igual importancia la observancia de que este riesgo disminuye con rapidez con el tiempo cuando el individuo deja de fumar. Para la cardiopatía coronaria se elimina al rededor del 40% de riesgo aumentado en el transcurso de cinco años de dejar de fumar, aunque toma varios años más para alcanzar el nivel relacionado con alguien que nunca ha fumado.

## *Hipertensión Arterial:*

Este es un poderoso factor de riesgo de enfermedad cerebrovascular asi como de cardiopatía coronaria y proceso aterosclerótico en forma directa. se estima que al rededor 60 millones de personas en U.S.A. tienen hipertensión arterial, definida como una cifra sistólica de 140 mm Hg o más, o diástólica de 90 mm Hg o más, o está bajo el tratamiento de antihipertensivos. Un importante resultado de los estudios epidemiológicos

ha sido observar que la relación entre presión arterial y riesgo cardiovascular no solo era positiva ( a mayor presión mayor tasa de enfermedad) sino uniforme ( no hubo un punto divisorio definido en la curva el riesgo permaneciera constante o desapareciera).

**Asi a menor presión arterial, dentro de un límite fisiológico razonable, menor nivel de riesgo.**

Esas observaciones dieron pie a importantes varios importantes estudios de intervención, que hoy han establecido con claridad el valor del tratamiento energético de la Hipertensión arterial.

#### *Concentración Sanguinea de Colesterol*

Grundy SM. ( 1984 ). entre otros menciona que se ha demostrado repetidamente una relación clara y positiva de concentración sanguínea de colesterol y cardiopatía coronaria subsecuente, la información más reciente refinó la afirmación pero no la atenuó. El colesterol plasmático es transportado por las lipoproteínas. Se ha observado que la concentración de colesterol relacionada con la fracción de lipoproteína de baja densidad LDL, tiene correlación positiva con cardiopatía coronaria, en tanto la relacionada por proteínas de alta densidad HDL, tenía correlación negativa ( a mayor concentración menor riesgo ). Estas observaciones iniciales se verificaron con varias

poblaciones distintas y se mostró que son independientes entre sí, igual que de otros factores de riesgo conocidos.

El Multiple Risk Factor Interventional Trial, mostró en 350,000 varones estadounidenses estudiados que a concentraciones sanguíneas hasta de 182 mg /dl y menores el riesgo sigue disminuyendo.

Michael J. Klag et al. ( 1993 ), en un estudio de 1017 hombres jóvenes entre 27 y 42 años de edad en quienes evaluaron la relación entre los niveles de colesterol sérico y el desarrollo de enfermedad cardiovascular, demostraron una fuerte relación entre los dos. evidenciándose con ello la importancia del colesterol como factor de riesgo cardiovascular.

#### *Intolerancia a la glucosa*

Albert Oberman ( 1991 ).La diabetes Mellitus clínica duplica la probabilidad de mortalidad cardiovascular. Aunque el efecto relativo es máximo para la enfermedad periférica oclusiva, La enfermedad Coronaria sigue siendo la complicación más frecuente de la diabetes mellitus. El riesgo asociado es mayor en las mujeres que en los hombres, y es mas que aditivo a otros factores de riesgo existentes. La frecuencia de

enfermedad cerebrovascular en las mujeres diabéticas es casi el triple que en las no diabéticas.

La hiperglicemia moderada por si sola aumenta el riesgo aumenta el riesgo de enfermedad cerebrovascular, sobre todo en las mujeres mayores.

Además, las diferencias en los niveles de Insulina pueden predecir el riesgo futuro de la enfermedad cardiaca relacionada con aterosclerosis, con independencia de otros factores de riesgo.

La reducción del riesgo de complicaciones cardiovasculares en los diabéticos puede depender de la atenuación de otros rasgos aterogénicos más que del control estricto de la glicemia.

### *La obesidad*

Se ha comprobado que el sobrepeso tiene estrecha relación con la presión arterial elevada, la intolerancia a la glucosa y los perfiles de lípidos desfavorables. La reducción del peso, incluso hasta niveles superiores al peso deseable, disminuye por lo general los factores de riesgo asociado. Aún después de ajustes para otros factores de riesgo importantes, el sobrepeso aumenta de modo apreciable la frecuencia de Enfermedad cerebrovascular pronosticada en hombres y mujeres. La asociación más pronunciada antes de los 50 años, aumenta con la duración del sobrepeso de modo que

el índice de mortalidad por Enfermedad cerebrovascular es 50% mayor para los que tienen sobrepeso durante su vida adulta.

### *Actividad Física*

El estudio de Entrevistas de Salud Nacional sobre Promoción de Salud y Prevención de la Enfermedad(1985). reveló que sólo el 43% de todos los hombres y el 38% de todas las mujeres hacían ejercicio o deporte en forma regular.

Los estudios longitudinales demuestran que la actividad física protege contra la enfermedad cardiaca. Al tomar otros factores en cuenta, un hombre sedentario corre un riesgo doble de enfermedad coronaria en contraste con las personas que desarrollan actividad física.

El ejercicio reduce en forma favorable el riesgo general de enfermedad cerebrovascular al mantener un peso corporal adecuado , producir mayor tolerancia a la glucosa, mejorar el estado de los lípidos, posiblemente reducir la presión arterial y aumentar la fibrinólisis.

### *Factores psicosociales*

Friedman y Rosenman ( 1959 ) describieron un tipo de conducta que denominaron de: tipo A, y que se asociaba a un mayor riesgo de padecer cardiopatía isquémica.

Este tipo de comportamiento incluye una alta competitividad, hostilidad bien racionalizada que aparece en los momentos de frustración, deseos de conseguir cualquier objetivo y sensación angustiosa de falta de tiempo. Suelen ser sujetos planificadores, con gran autoestima, ordenados, con abundantes conflictos en su medio laboral y en los cuales no cabe ni la fatiga, el error o la enfermedad.

Estudios posteriores demostraron que el comportamiento de tipo A se asocia altamente a padecer Cardiopatía isquémica en forma independiente. de hecho en el estudio Framingham se halló que los sujetos con conducta tipo A, tenían tendencia a padecer dos veces más Cardiopatía isquémica que los pacientes sin este comportamiento.

La teoría que vincula el tipo conductual A con la cardiopatía isquémica postula mecanismos neuroendocrinos inducidos por el estrés los que se sabe son poseedores de mayor número de receptores alfa adrenérgicos periféricos, lo que facilitaría una mayor sensibilidad a las catecolaminas.

Banchs L. ( 1991 ). menciona que la obtención de los factores de riesgo existentes en un paciente es fácil, basta con el simple interrogatorio y unas sencillas pruebas analíticas al alcance de todos.

Una pregunta frecuentemente planteada es la de si se puede llegar a calcular el riesgo de los pacientes para desarrollar una enfermedad isquémica coronaria, conocidos sus factores de riesgo tanto en términos absolutos y relativos.

Los estudios multivariantes como es el estudio de Stamler ( 1989 ), nos han permitido dar respuesta afirmativa a esta cuestión.

Efectivamente la determinación de los factores de riesgo, así como su cuantificación, permiten establecer al médico, de una forma sencilla y práctica, su perfil de riesgo, así como observar como se modifica éste en función de la corrección de los factores de riesgo anteriores.

La Federación Francesa de Cardiología ( 1982 ). estableció unas tablas para la población donde, teniendo en cuenta diversos factores ( tensión arterial, tabaco, peso, ejercicio, etc.) permitía hacer una estimación del perfil de riesgo en términos cualitativos a partir de una simple cuantificación previa.

La American Heart Association ha propuesto a partir del estudio de Framingham , unas tablas que permiten al médico, establecer el perfil de riesgo de forma cuantitativa, expresándose en porcentajes la posibilidad de desarrollar un evento de coronariopatía en un periodo de seis años.

Banchs Galtes ( 1991 ). propone tambien un sistema de cuantificación equivalentes con porcentajes para determinar la posibilidad de riesgo coronario en las personas , tomando en cuenta los factores de riesgo de las coronariopatías.

## 6. Resumen.

Un resumen ajustado de afirmaciones importantes que fundamenten la presente investigación es la que se enumera en seguida:

1. La Presión Arterial Media es la resultante del producto del Gasto Cardíaco y la Resistencia Vascul ar Sistémica, estando cada uno de ellos influenciados por elementos intrínsecos y extrínsecos a la persona. El estilo de vida de la persona influye de manera importante en el funcionamiento del organismo y es motivo de este trabajo el demostrar la relación que existe entre las cifras de la presión arterial media y el estilo de vida.
2. Existen tambien otros factores que influyen en la presión arterial que no son dependientes del estilo de vida.
3. Se ha demostrado que las personas que llevan un estilo de vida saludable tienen una menor propensión a las enfermedades cardiovasculares y una mejor calidad de vida.

4. Dado que es posible variar el estilo de vida de una persona, se infiere por ello que es posible prevenir ciertas enfermedades mejorando el estilo de vida.
5. Es importante determinar la relación que existe entre estilo de vida y la enfermedad cardiovascular.

## CAPITULO TRES

### DISEÑO Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La finalidad del presente estudio es conocer la relación que existe entre los factores de riesgo coronario y las variaciones de la presión arterial media de las personas, para que a partir de una cuantificación sencilla se pueda inferir el grado de riesgo de una población determinada.

#### El diseño de la investigación

Este es un estudio retrospectivo de tipo descriptivo, donde es evaluada una muestra poblacional de pacientes del Hospital La Carlota de La Universidad de Montemorelos.

Fernandez - Sarramona ( 1977 ), dice que, bajo la denominación de métodos descriptivos se incluyen todos aquellos métodos de trabajo en que el investigador no introduce ninguna modificación sobre las variables del problema. La investigación descriptiva refiere minuciosamente e interpreta lo que es.

La inclusión de la interpretación o evaluación de los fenómenos referidos es un elemento fundamental de la descripción científica.

Según Best ( 1982 ). El método descriptivo en la investigación comprende lo que se encuentra, describe el fenómeno, registra los hechos, analiza e interpreta

todas las condiciones existentes en el momento de realizar el estudio.

Meyer ( 1988 ), argumenta que la finalidad de la investigación descriptiva vá mucho más allá de la mera recolección de los datos, ella predice e identifica las relaciones entre las diferentes variables.

En esa manera los investigadores competentes, recolectan sus diferentes datos basados en suposiciones e hipótesis, las analizan en forma juiciosa con la finalidad de extraer conclusiones significativas y contributivas al avance del conocimiento y finalmente resumen y exponen el proceso y el resultado del estudio realizado.

En esta base se ha elegido este estudio retrospectivo, por cuanto la muestra poblacional del estudio fue recolectada de hechos que ocurrieron en tiempo anterior a la fecha del inicio de la recolección de los datos, estos es en el periodo comprendido entre los años de 1992 y 1994.

Se han recogido estos datos en forma exacta, relatándose como hechos ocurridos y posibles de verificar y a partir de los cuales se elaborarán procesos de análisis e interpretación y prospecciones según sea el caso que seguros estamos será una contribución al conocimiento.

## Población de estudio

La población de este estudio está conformada por una muestra de los pacientes del Hospital La Carlota de la Universidad de Montemorelos, ubicado en la ciudad de Montemorelos, Nuevo León, México.

El Hospital de La Carlota presta sus servicios de salud durante las 24 horas del día, los 365 días de año, a los siguientes grupos poblacionales:

- a.- Maestros de la Universidad de Montemorelos y familiares de los mismos. Los que en su mayoría provienen de México y una minoría del resto del mundo.
- b.- Estudiantes de las diversas carreras de la Universidad de Montemorelos los se atienden mediante la modalidad de cobertura por seguro estudiantil. Los que en número de 2000 provienen en su gran mayoría de los estado de México y la pequeña minoría del resto del mundo.
- d.- La población de la Ciudad de Montemorelos , que según el censo poblacional de 1990 , tiene una población de 35,508 habitantes y se halla ubicada en el estado de Nuevo León , al Noreste de la Ciudad de Monterrey , capital del Estado de Nuevo León.  
dentro de esa población se identifica a los maestros de la sección 50 y sus familiares.

Para realizar el presente estudio se trabajó con una muestra de la población total de pacientes atendidos entre los días 1° y 14 de marzo de 1994 sumándose a ellos 10 historias clínicas de pacientes atendidos entre los periodos de 1992 a 1994, lo cual hace un población total para ese periodo de 889 pacientes, los cuales eran mayores de 18 años y tenían registradas sus cifras de presión arterial, representando la muestra de este estudio el 16.2% del total.

Cañedo ( 1987 ), menciona que cuando no es posible involucrar en el estudio a toda la población, entonces éste se realiza en un parte de la población la que se denomina : Muestra.

Bisquerra ( 1989 ). dice que la muestra de una población debe ser representativa y adecuada para poder llegar a conclusiones generalizadas.

Para este estudio la muestra fue tomada en el archivo de historias clínicas del Hospital La Carlota; habiéndose revisado los datos clínicos de 144 pacientes, atendidos entre los periodos de marzo de 1992 hasta marzo de 1994, la metodología fue la siguiente: En forma diaria por 14 días consecutivos se recogieron datos de 9 a 10 pacientes atendidos en ese día en la consulta externa del hospital, sin considerar el orden de atención ni la procedencia ya que los pacientes fueron atendidos por diferentes médicos, solamente se tomó en cuenta para la selección

la limitante edad y la presencia de las cifras de Presión arterial. El último día de recolección de muestra se tomaron 10 expedientes de pacientes que fueron atendidos en el periodo de 1992 a 1994, sumando todos ellos: 144 pacientes

Se excluyó en este estudio las personas menores de 18 años y a aquellos que no tenían los datos de presión arterial en su expediente, no se hizo distinción de raza, educación, sexo o religión. se excluyeron del estudio también, aquellos casos que participaron en la muestra del estudio piloto.

### **Instrumento de estudio**

En la siguiente sección se expone la metodología empleada en la elaboración del instrumento, la definición de las variables, la exposición de las hipótesis, las preguntas a ser contestadas y una somera exposición del estudio piloto realizado.

### **Elaboración del instrumento**

Para la elección del mejor instrumento para la realización del estudio, se hizo la revisión bibliográfica para descubrir estudios realizados en la misma área del presente.

La construcción del instrumento abarcó varias etapas, las que a continuación se detallan :

1. Se realizó la revisión de los trabajos de investigación en el área de clínica médica en los

que relacionaban la enfermedad cardiovascular y los llamados factores de riesgo que eran comunes a las muestras poblacionales estudiadas. De la misma manera se revisaron estudios epidemiológicos entre los que se definían los factores que determinaban un estilo de vida.

2. Se formuló una lista de factores que eran comunes a los pacientes en los que se podría definir un perfil hemodinámico de presión arterial y un grupo de factores comunes que eran dependientes de hábitos de vida y que podían definir un estilo de vida.
3. Se construyó un cuestionario con sus diferentes secciones.
  - a.- Cuatro datos de identificación.
  - b.- Dos datos de Presión arterial.
  - c.- Ocho datos de factores de riesgo.
4. Se solicitó la revisión del instrumento por profesionales del area de la salud.
5. Se construyó el instrumento tomando en cuenta todas las sugerencias

Goode y Hatt ( 1988 ) mencionan que aunque el instrumento ya haya sido revisado por expertos es recomendable realizar un estudio piloto, para darle base lógica y fundamentar el instrumento.

Fernandez ( 1983 ) refiere que los estudios pilotos nos permiten identificar algunos aspectos que no pudieron ser previstos en el planeamiento inicial. Meyer ( 1986 ) menciona que la muestra del estudio piloto debe ser ajena a la muestra del estudio, para evitar toda contaminación.

En este estudio se tomó una muestra piloto, de 36 casos de pacientes del Hospital , casos que fueron obtenidos en la revisión de sus respectivas historias clínicas. En este estudio se probó el cuestionario, e hicieron las modificaciones necesarias.

6. Se elaboró la versión final del instrumento que fue producto de todas las recomendaciones de los profesionales de la salud consultados, de la experiencia del estudio piloto y la guía recibida por la comisión asesora de la tesis.

### **Descripción del instrumento**

El propósito de este estudio es encontrar una relación entre el estilo de vida de las personas y la presión arterial media, para así poder inferir la relación que tienen los factores que determinan el estilo de vida con un indicador de perfusión tisular como es la presión arterial media.

Se definieron los factores los cuales fueron considerados variables siendo estas las siguientes:

### **Definición de las variables**

#### **Número de Historia Clínica**

La identificación de cada uno de los casos se hace por medio del número de historia clínica o expediente que es el mismo que tienen en el archivo del hospital, se guarda así el anonimato de las personas. A cada caso se le ha asignado un número ordinal de caso el que inicia en el 1 y termina en el 144.

#### **Edad**

La edad de cada caso está expresada en años, por las delimitaciones del estudio , la muestra poblacional se ha limitado a personas de edad mayor o igual a 18 años.

#### **Sexo**

Esta variable tiene dos opciones : El sexo Masculino el cual se identifica con la letra M , y el sexo Femenino el cual se identifica con la letra F.

#### **Raza**

En esta variable se identifican cuatro opciones las cuales son identificados por números corelativos:

La raza Blanca con el N° 1

La raza Negra con el N° 2

La raza Mestiza con el N° 3

La raza Asiática con el N° 4.

## Peso

El peso de cada uno de los casos es expresado en kilogramos, y en números naturales con dos decimales, correspondiendo a los Kg los enteros y a los gramos los decimales. Se han asignado puntajes respectivos a los rangos de peso de acuerdo a la distribución del peso de acuerdo a los percentiles en el 100% de la muestra, se tomaron los percentiles 25 % y 75%., asignándose los puntajes de la siguiente manera.

Peso mayor del percentil 75% : 2

Peso entre los percentiles 25 - 75 : 1

Peso menor del percentil 25% : 0.

Drs. Peña, Quibrera, Flores ( 1991 ) afirman que los problemas de la obesidad frecuentemente se presentan en la edad adulta y estos pueden ser entre muchos:

Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedades coronarias, dislipidemias etc.

Banchs( 1991 ), asigna puntajes a la combinación de sedentarismo con obesidad, sin embargo está de acuerdo en que la obesidad puede ser un factor de riesgo independiente.

## Talla

La talla es expresada en centímetros ( cm ), en números enteros sin decimales. Dada esta situación especial, en la que en la revisión de los 144 casos de los expedientes de pacientes en la totalidad de ellos no se encontró la talla de los pacientes por tanto no se

pueden realizar parámetros de Índice de Masa Corporal ( IMC), para categorizar el grado de obesidad, razón por la que esta variable no será tomada en cuenta para los análisis respectivos.

#### **Presión Sistólica ( PRESISTO )**

La presión sistólica, es la cifra máxima de la presión arterial y es expresada en números enteros y en milímetros de mercurio( mm Hg ).

#### **Presión Diastólica ( PREDIAST )**

La presión arterial diastólica, es la cifra mínima de la presión arterial y es expresada en números enteros y en milímetros de mercurio ( mm Hg ).

#### **Presión Arterial Media ( PAM )**

La presión arterial media , es la cifra de la presión arterial que se encuentra entre la cifra de la presión arterial sistólica ( PAS ) la presión arterial diastólica ( PAD ) cuyo valor está definido por la siguiente fórmula :

$$PAM = PAD + (PAS - PAD / 3)$$

Cuyo valor es expresado en números enteros con dos decimales es expresada también en milímetros de mercurio ( mm Hg ).

## Colesterol ( COLESTER )

Corresponde al colesterol sérico, está expresada en miligramos por decilitro ( mg/dl ), expresada también en números enteros con dos decimales.

Se asignan puntajes de acuerdo a los niveles séricos de colesterol total. Tomando como base los estudios de Framingham , Pooling Project e Israeli Prospective Study y Bolaños Gil ( 1990 ), refieren que el riesgo de cardiopatía aterosclerótica aumenta cuando los niveles de colesterol se incrementan por encima de 150 mg y más aún cuando exceden los 200 mg/dl. Banchs ( 1990 ) en referencia a esos estudios menciona en concordancia con el Multiple Risk Factor Intervention Trial, que los niveles de de colesterol total de 250 mg/dl <sup>se</sup> se comportaron con un riesgo de 2, mientras que el colesterol de 300 mg se comportó con un riesgo de 4, lo que significa que el incremento de 50 mg/dl en colesterol total plasmático se acompañan de doble riesgo.

Se asigna el puntaje al colesterol total de la siguiente manera:

- Colesterol menor igual a 150 : 0
- Colesterol de 150 a 200 mg / dl : 1
- Colesterol de 200 a 250 mg/dl: 2
- Colesterol de 250 a 300 mg/dl : 3
- Colesterol mayor de 300 : 4.

## **Sedentarismo**

Define el estado de poca actividad física del individuo, se han asignado puntajes a tres categorías. *Ejercicio nulo* : 2 , ello significa que el individuo no realiza ejercicio alguno y su vida se caracteriza por la falta actividad física.

*Ejercicio esporádico* : 1, significa que el individuo realiza ejercicio físico 1 a 2 días a la semana, sin definirse el tipo de ejercicio ni la duración del mismo.

*Ejercicio habitual* : 0, individuo que realiza ejercicio diario preferentemente caminatas de aproximadamente 3 Km al día.

## **Tabaco**

Esta variable define el consumo de tabaco en cualquiera de sus formas, según puntajes asignados a cada categoría:

Fumador habitual : 2, Individuo que consume tabaco todos los días sin especificar tipo ni cantidad del mismo.

Fumador esporádico : 1, Individuo que consume tabaco entre 1 a 2 días a la semana, sin precisar cantidad ni tipo.

No fumador : 0

## **Cafeina**

Esta variable define el consumo de café o bebidas que contengan cafeína, en cualquiera de sus formas.

y se puntualiza de la siguiente manera.

Consumidor habitual : 2, Individuo que consume café o sodas que contengan cafeína todos los días, sin precisar cantidad.

Consumidor esporádico : 1, Individuo que consume café o refrescos que contengan cafeína 1 ó 2 días a la semana, sin precisar cantidad.

No consume cafeína : 0

### **Alcohol**

Esta variable define el grado de consumo de alcohol el que se asigna puntajes de acuerdo a la siguiente categorización.

Consumidor habitual : 2, Individuo que consume bebidas alcohólicas todos los días , sin precisar cantidad ni tipo.

Consumidor esporádico : 1, Individuo que consume bebidas alcohólicas esporádicamente, preferentemente en reuniones sociales.no precisa tipo ni cantidad.

No consume alcohol : 0

### **Estres**

Considerando la personalidad tipo A que es altamente predisponente a las enfermedades coronarias , Albert Oberman ( 1991 ). se identifica esta puntuación para los grados de estres, considerando el equivalente de persona con estres a aquella poseedora del tipo de

personalidad A. el intermedio la tendencia y la última la persona sin estrés.

La puntuación es la siguiente de acuerdo a esas consideraciones:

Persona con estrés : 2, individuo con características de personalidad de tipo A.

Persona con estrés leve : 1, con preocupaciones y estrés situacional y pasajero sin repercusión orgánica de su estrés

Persona sin estrés : 0

#### **Índice de Condición de Vida ( VIDASAL)**

Variable dependiente , resultado de la suma de los puntajes de las variables independientes :

Peso, colesterol, sedentarismo, Tabaco, cafeína, alcohol, estrés.

Los puntajes varían desde cero : el cual significa una vida saludable u óptima condición de vida o buen estilo de vida y el puntaje 16 significa una mala condición de vida o el peor estilo de vida en esta muestra. Los puntajes son ascendentes progresivamente significando un deterioro de la condición o del estilo de vida conforme el puntaje aumenta.

#### **Validez y confiabilidad**

Arias ( 1986 ), define como validez el grado con el cual el instrumento mide o el grado con el que el instrumento aprecia lo que se pretende medir o

apreciar. Señala la necesidad de que toda investigación necesita de una meticulosa medición que garantice validez y confiabilidad.

Meyer ( 1986 ) también afirma que el grado de validez está en relación con la capacidad de medida del instrumento.

Goode y Hatt ( 1988 ), recomiendan que para que un instrumento tenga validez, no sólo debe ser expuesto a la investigación bibliográfica , sino también a la opinión y crítica de los entendidos en la materia y de algunas personas que forman parte de la población del estudio.

En cuanto a la confiabilidad, Arias ( 1986 ) señala que ello consiste en todas las evidencias tendientes a determinar la consistencia del instrumento y del grado de aproximación con el cual mide sin importar lo que pretende medir.

Para garantizar la validez y confiabilidad , se realizó un estudio piloto de similares características , habiendo recibido las críticas respectivas en el Curso de Diseño de Investigación, así mismo pasó por varias revisiones y finalmente contó con la aprobación de la comisión asesora de esta tesis y de profesionales del área de la salud.

## **Hipótesis**

"El estilo de vida está asociado fuertemente a las variaciones de la presión arterial media de las personas "

## **Hipótesis Nula**

"El estilo de vida no esta relacionado con variaciones importantes de la presión arterial media de las personas "

## **Preguntas para ser contestadas**

1. ¿ Cual es la distribución de la muestra respecto a la edad ?
2. ¿ Cual es la distribución de la muestra respecto al sexo ?
3. ¿ Cual es la distribución de la muestra respecto a la raza ?
4. ¿ Cual es el Índice de Masa Corporal promedio de la muestra ?
5. ¿ Qué relación existe entre la Presión arterial media y el estilo de vida definido por el Índice de Condición de vida ?
6. ¿Qué relación existe entre la Presión arterial media y cada uno de estos factores : Vida sedentaria, Consumo de Tabaco, Consumo de cafeina, Consumo de alcohol, Estres, nivel de colesterol sanguineo?

7.¿ Qué relación tiene la Presión Arterial Media con la Edad, el sexo y la raza.?

8.¿ Es el estilo de vida un conjunto de factores que se relacionan importantemente con la presión arterial media ?

9.¿ El estilo de vida está fuertemente asociado al las variaciones de la presión arterial media ?

### **Recolección de datos**

Como el primer paso para recolectar los datos se comunicó al Sr. Director del Hospital La Carlota, las implicancias del trabajo solicitando permiso para el uso del archivo de historias clínicas y la utilización de una muestra de ellas para un Investigación científica.

Se coordinó con la jefa de archivo clínico y personal del mismo para no interferir con el horario de trabajo y las actividades que normalmente ellas desarrollan. Para este estudio la muestra fue tomada en el archivo de historias clínicas del Hospital La Carlota; habiéndose revisado los datos clínicos de 144 pacientes, atendidos entre los periodos de marzo de 1992 hasta marzo de 1994, la metodología fue la siguiente: En forma diaria por 14 días consecutivos se recogieron datos de 9 a 10 pacientes atendidos en ese día en la consulta externa del hospital, sin considerar el orden de atención ni la procedencia ya que los

pacientes fueron atendidos por diferentes médicos, solamente se tomó en cuenta para la selección la limitante edad y la presencia de las cifras de Presión arterial. El último día de recolección de muestra se tomaron 10 expedientes de pacientes que fueron atendidos en el periodo de 1992 a 1994, sumando todos ellos 144 pacientes

Se excluyó en este estudio las personas menores de 18 años y aquellos que no tenían los datos de presión arterial en su expediente, no se hizo distinción de raza, educación, sexo o religión. se excluyeron del estudio también, aquellos casos que participaron en la muestra del estudio piloto.

El instrumento fue aplicado por el mismo investigador, evitando todo tipo de parcialidades o preferencias en la selección de casos buscando en lo posible ser objetivo en cada expresión.

### **Análisis de datos**

Los datos de este estudio fueron analizados en el Departamento de Medicina Preventiva del Hospital La Carlota de la Universidad de Montemorelos y en el estudio particular del investigador.

Se utilizó como base de datos : El Programa dBase IV Versión 1.5 de Ashton-Tate, a Borland Company.

Se utilizó como Programa estadístico : El Programa SPSS for Windows, Collegiate Starter Versión Release 6.0.de SPSS Inc.

Como procesador de texto se utilizó: El programa Word for Windows Versión 6.0, de Microsoft.

### **Estadísticas usadas**

1. En la sección de datos demográficos se solicitó información general, se utilizó estadística descriptiva en forma de tablas de frecuencia y porcentajes.
2. Para el análisis estadístico se utilizó, Correlación de las variables PAM y los factores independientes. Se usó también Regresión estadística para el análisis de los mismos.

## CAPITULO CUATRO

### PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE CASOS

El propósito de la investigación fué conocer la relación que tiene el Estilo de vida con el nivel de presión arterial media ; se definieron los factores determinantes de el estilo de vida, se elaboró un Indice de Condición de Vida y relacionó con los niveles de Presión arterial Media , asi mismo se investigó la influencia de cada uno de los factores determinantes del estilo de vida sobre la presión arterial media.

#### **Tratamiento de datos faltantes**

En las variables peso y colesterol total existen algunos pocos casos con ausencia de datos, estos fueron reemplazados por el valor medio de la población; sin embargo se utilizaron las variables con tratamiento y sin tratamiento para validar la relación entre ellos y la PAM.

Este capítulo se organizó de la siguiente manera:

1. Los resultados de los datos que se obtuvieron mediante la aplicación del instrumento del estudio.
2. Los resultados de los análisis estadísticos.
3. El análisis de las hipótesis planteadas.
4. Las respuestas a las preguntas abiertas en la investigación.

La población de este estudio está integrado por 144 casos , los que representan el 100 % de la muestra.

## Datos demográficos

El Instrumento utilizado para esta investigación contiene una sección que reúne información personal. Los datos demográficos usados representan a las variables independientes : Sexo, Raza y Edad. Las frecuencias de los datos están incluidos en las tablas uno, dos y tres.

Tabla N° 1

Distribución de Frecuencias de acuerdo al Sexo					
		Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
		Femenino	95	66	66
		Masculino	49	34	100
		Total	144	100	
Casos Validos	144	Casos perdidos	0		

La tabla N° 1 representa la frecuencia de casos por sexo, correspondiendo al sexo femenino 95 personas que representan el 66% y al sexo masculino 49 , que representan el 34 % de la muestra. Observar en el apéndice la Gráfica N° 1.

Tabla N° 2

Distribución de Frecuencias de acuerdo a Raza				
				Porcentaje
	Raza	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
	Blanca	18	12.5	12.5
	Negra	1	0.7	13.2
	Mestiza	125	86.8	100
	Asiática	0	0	
	Total	144	100	

En la Tabla N°2 se observa que del total de la muestra, 125 casos son de raza mestiza corresponde al 86.8%, 18 de raza blanca que corresponde al 12.5% y 1 caso de raza negra y ningun asiático. Siendo entonces nuestra muestra predominantemente de raza mestiza. Observar en el apéndice la Gráfica N° 2.

**Tabla N° 3**  
**Distribución por Edad**

<b>Mean</b>	45.444	<b>Std err</b>	1.524	<b>Median</b>	44
<b>Mode</b>	20	<b>Std dev</b>	18.283	<b>Variance</b>	334.263
<b>Kurtosis</b>	-0.662	<b>S E Kurt</b>	0.401	<b>Skewness</b>	0.374
<b>S E Skew</b>	0.202	<b>Range</b>	74	<b>Minimum</b>	18
<b>Maximum</b>	92	<b>Sum</b>	6544		
<b>Valid cases</b>	144	<b>Missing cases</b>	0		

La Tábla N° 3, nos muestra la tendencia de la distribución de la muestra de acuerdo a la edad. En ella podemos observar que las edades de los pacientes estuvieron entre los valores extremos de 18 como valor mínimo y 92 como valor máximo, un rango de 74, tuvo una Media de 45.44/ con una desviación standar de 18.283 y una Moda de 20 y una mediana de 44; observándose la tendencia de las edades a la de una población joven. Observar gráfica N° 4 en el apéndice. En el análisis de los casos se procede al estudio estadístico de cada una de las variables de acuerdo a la frecuencia de presentación, en las siguientes tablas.

Con respecto a las medidas ponderales, la talla no pudo ser tomada en cuenta por ausencia de datos en los expedientes.

**Tabla N°4:**  
**Distribución de Peso**

<b>Mean</b>	68.621	<b>Std err</b>	1.331	<b>Median</b>	67.583
<b>Mode</b>	72.000	<b>Std dev</b>	15.173	<b>Variance</b>	230.211
<b>Kurtosis</b>	.722	<b>S E Kurt</b>	.422	<b>Skewness</b>	.705
<b>S E Skew</b>	.212	<b>Range</b>	87.000	<b>Minimum</b>	38.000
<b>Maximum</b>	125.000	<b>Sum</b>	8920.700		

*(Valid cases 130, Missing cases 14).*

En la muestra podemos observar que en relación al peso, fueron 130 casos evaluados y existen 10 faltantes por ausencia de datos en los expedientes.

La distribución nos muestra que el peso estuvo entre 38 Kg como valor mínimo y 125 Kg como valor máximo con un rango de 87, una Media de 68.621 y una Mediana de 67.583, con una desviación standar de 15.173, la moda en 72 kg. distribución que podemos observar en gráfica N° 4.

Así mismo para observar la distribución del peso en la población y asignar valores a cada rango se obtuvieron los percentiles :

A continuación, se dió tratamiento a los casos faltantes, asignándoles el valor de la Media, obteniéndose la siguiente tendencia :

**Tabla N° 5:**  
**Distribución de Peso Tratado.**

<b>Mean</b>	68.621	<b>Std err</b>	1.201	<b>Median</b>	68.621
<b>Mode</b>	68.621	<b>Std dev</b>	14.411	<b>Variance</b>	207.673
<b>Kurtosis</b>	1.121	<b>S E Kurt</b>	.401	<b>Skewness</b>	.741
<b>S E Skew</b>	.202	<b>Range</b>	87.000	<b>Minimum</b>	38.000
<b>Maximum</b>	125.000	<b>Sum</b>	9881.391		

(Valid cases 144 Missing cases 0)

Observándose en esta tabla que, ya no existen casos faltantes, y las diferencias con anterior están en la Moda la que se ubica en el valor: 68.621 , la Mediana que se ubica en 68.621 y la suma en 9881.391. La Media sigue siendo 68.621 para los dos tipos de peso. Observemos esta comparación en la Gráfica N°5, en el apéndice.

Se han definido percentiles para la categorización de ambas categorías de peso a partir del peso sin tratamiento por considerarlo real.

**Tabla N° 6 :**  
**Percentiles de Peso**

<b>Percentile</b>	<b>Value</b>	<b>Percentile</b>	<b>Value</b>	<b>Percentile</b>	<b>Value</b>
25.00	58.867	50.00	67.583	75.00	78.000

Determinándose el Percentil 25 : 58.867 y el percentil 75 en el valor : 78.00. de allí que la variable peso se define como sigue:

Peso mayor del percentil 75 : 2 : + de 78 Kg.

Peso entre los percentiles 25-75 :1 : entre 58.867-78Kg

Peso menor del percentil 25 : 0: menor de 58.867 Kg.

Mostrándose las frecuencias de acuerdo a estos parámetros en la siguiente tabla , que mostrará una categoría de peso, dado el puntaje asignado a cada rango.

Tabla N° 7 :

Categoría de peso no tratado

Categoría	Frecuencia	%	% Acumulado
0	33	22.9	25.4
1	65	50.0	75.4
2	32	24.6	100
Faltante	14	9.7	

Se observa la frecuencia de casos de acuerdo a cada categoría, observándose escasa diferencia con la tabla con pesos tratados, observada en la siguiente tabla.

Tabla N° 8:

Categoría de peso Tratado

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	36	25.0	25.0
1	72	50.0	75.0
2	36	25.0	100.0
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>100.0</b>	

Las comparaciones gráficas se pueden observar en el apéndice en las gráficas N° 7 y 8.

Con respecto a la variable independiente :Colesterol, se consideró el valor de Colesterol Sérico Total expresado en mg/dl. Se dió tratamiento a los casos faltantes, asignándoles el valor de la Media del valor de colesterol de toda la población , sin embargo se conservan los valores originales para comparar y validar los modificados.

Tabla N° 9

Distribución de Valores de Colesterol Total

<b>Mean</b>	206.005	<b>Std err</b>	5.805	<b>Median</b>	198.000
<b>Mode</b>	160.000	<b>Std dev</b>	49.601	<b>Variance</b>	2460.286
<b>Kurtosis</b>	1.563	<b>S E Kurt</b>	.555	<b>Skewness</b>	.892
<b>S E Skew</b>	.281	<b>Range</b>	277.000	<b>Minimum</b>	112.000
<b>Maximum</b>	389.000	<b>Sum</b>	15038.400		

Valid cases 73 Missing cases 71

Los valores de colesterol obtenidos fueron de 73 casos de los 141, teniendo 71 faltantes, de los datos obetidados, los

niveles de colesterol estuvieron entre el valor mínimo de 112 mg /dl y el valor máximo de 389 mg/dl, con un rango de 277, una media de 206.005 mg/dl, Mediana de 198 mg , desviación standar de 49.601 y una moda de 160 mg / dl.

De acuerdo al diseño del trabajo y en base a la bibliografía consultada se estableció categorización de los niveles de colesterol de acuerdo a sus valores y a puntuación que detallamos:

Colesterol menor o igual a 150 :	0
Colesterol de 150 a 200 mg / dl :	1
Colesterol de 200 a 250 mg/dl:	2
Colesterol de 250 a 300 mg/dl :	3
Colesterol mayor de 300 :	4.

La frecuencia de valores según cada categoría es la que mostramos en la siguiente tabla.

**Tabla N° 10**

**Categoría de Colesterol:**

**Valores no tratados**

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Colesterol Total</b>
0	6	4.2	4.2	menor 150
1	32	22.2	26.4	150 - 200
2	24	16.7	43.1	200 - 250
3	8	5.6	48.7	250 - 300
4	3	2.1	50.7	mayor 300
Missing	71	49.3	100.0	
Total	144	100.0		

En esta tabla de valores reales podemos apreciar que hay un gran porcentaje de valores faltantes ( 49.3% ), y que la mayor tendencia de esta muestra está en las categorías 2 y 3 que respectivamente tienen 22.2% y el 16.7 % de la muestra. Esto quiere decir que la mayor población de la muestra tiene colesterol entre 150 mg/dl y 250 mg/dl. Ver gráfica N°9 Para utilizar en el análisis estadístico toda la población de la muestra asignamos a los valores faltantes la media de colesterol sérico total. estos son los resultados:

**Tabla N° 11**  
**Categoría de Colesterol:**  
**Valores tratados**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Colesterol Total
0	6	4.2	4.2	menor 150
1	32	22.2	26.4	150 - 200
2	95	66.0	92.4	200 - 250
3	8	5.6	97.9	250 - 300
4	3	2.1	100.0	mayor 300
Total	144	100.0		

A diferencia de la tabla anterior, y dado que se asignaron valor de la Media a los casos faltantes, todos ellos se concentraron en la categoría 2 ,las restantes categorías permanecieron igual.( ver gráfica N° 10 ).

En las siguientes tablas observaremos las frecuencias de casos con respecto a cada una de las restantes variables independientes.

**Tabla N° 12**

**Categoría Consumo de Alcohol**

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
0	131	91.0	91.0
1	11	7.6	98.6
2	2	1.4	100.0
Total	144	100.0	

En esta tabla observamos que 131 personas niegan consumir alcohol( 91% ), ubicándose en la categoría 0, de los que no lo consumen el 9% restantes de la muestra si aceptan consumir alcohol. Obervar la Gráfica N° 11.

**Tabla N° 13**

**Categoría Consumo de Cafeina**

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
0	113	78.5	78.5
1	24	16.7	95.1
2	7	4.9	100.0
Total	144	100.0	

El 78.5 % de la población de la muestra niegan consumir alguna bebida que contenga cafeina, el 16.7% acepta consumirlo esporádicamente y 7 personas aceptan consumirlo habitualmente. Observar la gráfica N° 12.

Tabla N° 14

Categoría de Grado de Estres

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	89	61.8	61.8
1	43	29.9	91.7
2	12	8.3	100.0
Total	144	100.0	

En esta tabla se observa que 89 personas ( 61.8% ) niegan estar sometidas a alguna situación de estrés; 43 personas (29.9%) aceptan estar sometidas a algunas situaciones de estrés y 12 personas ( 8.3% ) manifiestas vivir en constante estrés.Ver gráfica N° 13.

Tabla N° 15

Categoría de Vida Sedentaria

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	75	52.1	52.1
1	48	33.3	85.4
2	21	14.6	100.0
Total	144	100.0	

Se observa que el 52.1% de la muestra( 75 personas ) está ubicada en la categoría 0, lo que significa que realizan ejercicios habitualmente. El 33.3% solo realiza ejercicios esporádicamente y el 14.6% ( 21 personas ) llevan vida sedentaria, nunca hacen ejercicio.Ver gráfica N° 14.

Tabla N° 16

Categoría Consumo de Tabaco

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	126	87.5	87.5
1	11	7.6	95.1
2	7	4.9	100.0
Total	144	100.0	

La presente tabla muestra que 126 personas están ubicadas en la categoría 0 representando el 87.5%, 11 personas están en la categoría 1, representando el 7.6% y 7 personas están en la categoría 2, representando el 4.9% del total de la muestra.

Las siguientes tablas mostrarán las frecuencias y análisis de las variables dependientes, Presión Arterial Media (**PAM**) que es el resultado de la interacción de las variables independientes Presión Sistólica (**PAS**) y presión diastólica (**PAD**), según la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PAM = PAD + ( PAS - PAD / 3 )$$

La distribución de frecuencias y tendencias es la que mostramos en las siguientes tablas.

Tabla N° 17

Frecuencias de Presión Arterial Media

Valor de PAM	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
63.33	2	1.4	1.4
70.00	8	5.6	6.9
73.33	13	9.0	16.0
75.00	1	.7	16.7
76.67	3	2.1	18.8
80.00	11	7.6	26.4
80.67	1	.7	27.1
82.00	1	.7	27.8
82.67	1	.7	28.5
83.33	13	9.0	37.5
86.00	1	.7	38.2
86.67	7	4.9	43.1
88.00	1	.7	43.8
89.33	1	.7	44.4
90.00	16	11.1	55.6
91.33	1	.7	56.3
93.33	16	11.1	67.4
95.00	1	.7	68.1
96.67	7	4.9	72.9
100.00	7	4.9	77.8
101.67	2	1.4	79.2
102.67	1	.7	79.9
103.33	1	.7	80.6
106.67	1	.7	81.3
106.67	5	3.5	84.7
110.00	2	1.4	86.1
113.33	7	4.9	91.0
114.67	1	.7	91.7
116.67	1	.7	92.4
120.00	4	2.8	95.1
126.67	2	1.4	96.5
130.00	1	.7	97.2
136.67	1	.7	97.9
150.00	1	.7	98.6
153.33	2	1.4	100.0
Total	144	100.0	

En la siguiente tabla se muestra la dispersión y tendencias de las cifras de Presión Arterial Media. Ver Gráfica N°16

Tabla N°18

<b>Mean</b>	92.157	<b>Std err</b>	1.418	<b>Median</b>	90.000
<b>Mode</b>	90.000	<b>Std dev</b>	17.018	<b>Variance</b>	289.613
<b>Kurtosis</b>	2.027	<b>S E Kurt</b>	.401	<b>Skewness</b>	1.182
<b>S E Skew</b>	.202	<b>Range</b>	90.000	<b>Minimum</b>	63.333
<b>Maximum</b>	153.333	<b>Sum</b>	13270.667		

En la siguiente tabla podemos observar que la PAM de esta muestra estuvo entre los valores de 153.333 como máximo y 63.333 como mínimo con un rango de 90, Una media de 92.157, Una mediana de 90.00 y un desviación standar de 17.018.

En el análisis hecho a la variable dependiente Índice de Condición de Vida ( Vidasal ), la que es producto de la suma de las variables independientes . Podemos observar las siguientes tablas de frecuencia en las que se muestran tanto las obtenidas con valores originales , sin el tratamiento de los casos faltantes ( Vidasal 1 ) y aquella obtenida luego del tratamiento de los casos faltantes( Vidasal ).

En estas tablas se pueden observar la concentración de casos en cada una de las categorías descritas como Indices de Calidad de Vida, el mejor índice es el de puntaje 0 y el peor índice es el de puntaje 14 en este caso. en los que evaluamos los resultados sin tratamiento de casos faltantes.

**Tabla N° 19**  
**Distribución según**  
**Indice de Condición de Vida**  
*( valores no tratados )*

Indice de Cond. de Vida	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	1	1.5	1.5
1	3	4.5	6.1
2	10	15.2	21.2
3	10	15.2	36.4
4	11	16.7	53.0
5	10	15.2	68.2
6	9	13.6	81.8
7	4	6.1	87.9
8	3	4.5	92.4
9	2	3.0	95.5
12	1	1.5	97.0
13	1	1.5	98.5
14	1	1.5	100.0
.	78	54.2	Missing
Total	144	100.0	

**Tabla N° 20**  
**Distribución y Tendencias**  
**según Indice de Condición de Vida**  
*( valores no tratados )*

Mean	4.697	Std err	.337	Median	4.000
Mode	4.000	Std dev	2.734	Variance	7.476
Kurtosis	2.269	S E Kurt	.582	Skewness	1.242
S E Skew	.295	Range	14.000	Minimum	.000
Maximum	14.000	Sum	310.000		
Valid cases	66	Missing cases	78		

Se observa que de la totalidad de 144 casos , solo fueron considerados 66 casos siendo los 78 restantes ( 54.2 % )

considerados faltantes, de esta población se observa que el mayor porcentaje están distribuidos entre los índices 2 a 6, solo hay un caso con Índice de Vida valor 0 , y un sólo caso con puntaje 14. Ver Gráfica N° 17

Los valores extremos estuvieron entre 0 y 14 , con un rango de 14, la Media de la distribución estaba en 4.697, con una mediana de 4 .0 desviación standar de 2.734 y una moda de 4.0.

Para poder usar la totalidad de la muestra ( 144 ) se dieron tratamiento a los faltantes y en base a ellos se hizo el cálculo de categorización del Índice de Condición de vida. Se llamó a éste: Índice de Condición de Vida con Valores Tratados, es la siguiente tabla.

**Tabla N° 21**  
**Distribución según**  
**Índice de Condición de Vida**  
**( valores tratados )**

Índice de Condición de Vida	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	1	.7	.7
1	2	1.4	2.1
2	27	18.8	20.8
3	34	23.6	44.4
4	24	16.7	61.1
5	17	11.8	72.9
6	16	11.1	84.0
7	9	6.3	90.3
8	4	2.8	93.1
9	5	3.5	96.5
11	1	.7	97.2
12	2	1.4	98.6
13	1	.7	99.3
14	1	.7	100.0
Total	144	100.0	

**Tabla N° 22**  
**Distribución y Tendencias**  
**según Índice de Condición de Vida**  
*( valores tratados )*

<b>Mean</b>	4.424	<b>Std err</b>	.204	<b>Median</b>	4.000
<b>Mode</b>	3.000	<b>Std dev</b>	2.451	<b>Variance</b>	6.008
<b>Kurtosis</b>	2.463	<b>S E Kurt</b>	.401	<b>Skewness</b>	1.394
<b>S E Skew</b>	.202	<b>Range</b>	14.000	<b>Minimum</b>	.000
<b>Maximum</b>	14.000	<b>Sum</b>	637.000		
<b>Valid cases</b>	144	<b>Missing cases</b>	0		

Los datos mostrados en las tablas anteriores nos permiten ver que existen algunas variaciones pequeñas en la distribución y tendencia , el mayor porcentaje de la muestra se ubica en la categoría de 2 a 6, los valores máximos, mínimos y el rango en la muestra son iguales a la las 2 tablas anteriores, La media se ubicó en 4.424, La mediana en 4.0 con una desviación standar de 2.734, la moda se ubicó en 3.0.Ver gráfica N° 18

### **Hipótesis y hallazgos**

Esta Investigación incluye una hipótesis de trabajo y preguntas a ser contestadas en relación a ella.

La Hipótesis fue probada al 0.05 de nivel de significancia. Se buscó así mismo relacionar cada una de las variables independientes con el nivel de presión arterial media y ver la significancia y fuerza de cada una de ellas.

Los análisis fueron realizados en el estudio del investigador y los resultados y discusión de la misma es la que a continuación se presentan.

**Hipótesis :**

"El estilo de vida está asociado fuertemente a las variaciones de la Presión Arterial Media de las personas"

Se debe encontrar una relación entre estas dos variables dependientes, la Presión Arterial Media, resultado de la aplicación de una fórmula donde intervienen tanto la presión Sistólica y la Presión Diastólica y El estilo de vida de las personas que está determinado por una categorización de estilos de vida determinados estos por un Índice de Condición de vida que es el resultado de sumar variables independientes categorizadas : Peso, Colesterol total, Sedentarismo, estrés, Consumo de Tabaco , Consumo de Alcohol y Consumo de cafeína.

Los resultados de esta relación son los siguientes:

Tabla N° 23

Relación PAM - VIDASAL 1

Descripción de Subpoblaciones

Sumario de PAM ( Presión Arterial Media )  
 Por niveles de VIDASAL 1 ( Índice de Condición de Vida con  
 valores no tratados)

Variable	Valor	Media	Std Desviación	casos
Población	Entera	94.9444	18.4095	66
VIDASAL 1	0	72.2222	1.9245	3
VIDASAL 1	1	79.7778	10.8474	9
VIDASAL 1	2	93.5556	16.4466	12
VIDASAL 1	3	97.8788	11.1826	11
VIDASAL 1	4	91.6667	13.8109	10
VIDASAL 1	5	95.3333	15.8645	8
VIDASAL 1	6	104.2667	9.3047	5
VIDASAL 1	7	126.1111	24.1715	3
VIDASAL 1	8	113.3333	18.8562	2
VIDASAL 1	11	93.3333		1
VIDASAL 1	13	153.3333		1
VIDASAL 1	14	80.000		1

TOTAL DE CASOS = 144  
 CASOS FALTANTES = 78 ó 54.2 %.

En esta tabla es posible observar que existe relación entre el Índice de Condición de Vida y la cifra de la Presión Arterial Media, Mientras los valores de VIDASAL1 se van incrementando progresivamente ( 0 - 8 ) se puede observar que la cifra de PAM también se incrementa. Los Valores de VIDASAL 1 mayores de 8 no encuentran esa relación con la media de PAM posiblemente por falta de mayor número de casos . Se

realizó análisis de varianza la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 24

Análisis de Varianza

PAM - VIDASAL 1

Variable Dependiente : PAM ( Presión Arterial Media )  
 Por niveles de : VIDASAL 1 ( Indice de condición de vida con valores no tratados )

Valor	Media	Desviación Estandar	Varianza	Casos
0	72.2222	1.9245	7.4074	3
1	79.7778	10.8474	941.3333	9
2	93.5556	16.4466	2975.4074	12
3	97.8788	11.1826	1250.5051	11
4	91.6667	13.8109	1716.6667	10
5	95.3333	15.8645	1761.7778	8
6	104.2667	9.3047	346.3111	5
7	126.1111	24.1715	1168.5185	3
8	113.3333	18.8562	355.5556	2
11	93.3333	.	.0000	1
13	153.3333	.	.0000	1
14	80.000	.	.0000	1
Within Group TOTAL	4.9444	13.9599	105230.482 8	66

El valor de VIDASAL 1 aparentemente contribuye significativamente al nivel de PAM cuando no se controlan con otros factores que no definen VIDASAL 1 . Como se puede observar en las sucesivas correlaciones de PAM y VIDASAL 1. Se realiza la valoración de significancia de la relación PAM - VIDASAL 1

controlándose con el factor EDAD. Observándose los siguientes resultados.

Tabla N° 25

Coeficientes de Correlación Parcial

Controlado para : EDAD

VARIABLE	PAM	VIDASAL 1
PAM	1.000 ( 0) P= .	.5053 ( 63) P= .000
VIDASAL1	.5053 ( 63) P= .000	1.000 ( 0) P= .

(COEFFICIENT / ( D.F. ) / 2- TAILED SIGNIFICANCE)

Relación entre PAM y VIDASAL 1 tiene el coeficiente de correlación 0.5053 con el nivel de significancia menor de 0.000.

66 casos aceptados

78 casos rechazados por falta de valores.

Habiéndose encontrado esta significación con el control de edad, se realizan pruebas de correlación entre PAM y las variables independientes que definen el Índice de Condición de Vida : VIDASAL 1, los resultados obtenidos se muestran en

la siguiente tabla. además se ha buscado correlacionarlas entre sí para buscar posibles significancias clínicas.

Tabla N° 26

Rescaled Correlation Similarity Coefficient Matrix

VARIABLE	PAM	ALCOHOL	CAFEINA	CATCOLE1	CATPESO1
Alcohol	.3524				
Cafeina	.4361	.8110			
Catcole1	.3262	.9623	.3970		
Catpeso1	.5739	.3493	.3722	.0833	
Estres	.5889	.1840	.7066	.0000	.7306
Sedentar	.7743	.4711	.7649	.4607	.5961
tabaco	.3356	.9074	.7867	.4633	.3738

VARIABLE	ESTRES	SEDENTAR
SEDENTAR	1.0000	
TABACO	.2798	.4163

Las variables estan graduadas y reescaladas entre 0 a 1, y se encuentra relación más significativa entre PAM, SEDENTAR, ESTRES, y CATPESO 1.

Se observa relación entre Alcohol, Cafeina, Colesterol, y Tabaco.

Estres y Sedentarismo Guardan la más estrecha relación.

En los siguientes análisis se busca la relación entre VIDASAL 1 y PAM con la RAZA y se obtienen los siguientes resultados mediante este análisis de varianza. Estos

controles se realizan con factores posibles de influir independientemente, estos son : Raza, Edad y sexo sobre la PAM.

Tabla N° 27

Análisis de Varianza

PAM y RAZA

Variable dependiente : PAM

Para niveles de : RAZA

Value	Label	Mean	Std Dev	Sum of Sq	Cases
1	Blanca	96.7593	22.4735	8585.9568	18
2	Negra	80.0000	.	.0000	1
3	Mestiza	91.5920	16.1295	32259.7476	125
total		92.1574	17.0202	40845.7043	144

Source	Sum of Squares	D.F.	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	568.9500	2	284.4750	.9820	.3771
Within Groups	40845.7043	141	289.6858		

Eta = .1172

Eta squared = .0137

El factor de RAZA no contribuye a la variabilidad de PAM significativamente.

Se realiza análisis de varianza para Presión arterial media y SEXO, expresándose los resultados en la siguiente tabla.

Tabla N° 28

Analisis de Varianza

PAM - SEXO

Variable dependiente: PAM

Para niveles de : SEXO

Value	Label	Mean	Std Dev	Sum of Sq	Cases
F	Femenino	88.3228	15.1788	21657.2117	95
M	Masculino	99.5918	18.0579	15652.2812	49
Whithin Groups Total		92.1574	16.2093	37309.4929	144

Source	Sum of Squares	D.F.	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4105.1614	1	4105.161	15.6243	.0001
Within Groups	37309.4929	142	262.7429		

Eta = .3148

Eta Squared = .0991

El factor SEXO contribuye significativamente al nivel de PAM.

Se realiza prueba de correlación parcial simultanea entre PAM e Indice de Condición de Vida VIDASAL 1 , con valores no tratados, EDAD y SEXO ( categorizado : F:1, M:2 ).

Los resultados son expresados en la siguiente tabla, con las respectivas pruebas de significancia.

Tabla N° 29

Coeficiente de Correlación Parcial

PAM - VIDASAL 1 - EDAD - SEXO1

Zero Order Partial

Variable	PAM	VIDASAL 1	EDAD	SEXO 1
PAM	1.0000 ( 0 ) P = .	.4725 ( 64 ) P = .000	.4663 ( 64 ) P = .000	.3774 ( 64 ) P = .002
VIDASAL 1	.4725 ( 64 ) P = .000	1.0000 ( 0 ) P = .	.0562 ( 64 ) P = .654	.3243 ( 64 ) P = .008
EDAD	.4663 ( 64 ) P = .000	.0562 ( 64 ) P = .654	1.0000 ( 0 ) P = .	.3446 ( 64 ) P = .005
SEXO	.3774 ( 64 ) P = .002	.3243 ( 64 ) P = .008	.3446 ( 64 ) P = .005	1.0000 ( 0 ) P = .

( Coefficient / ( D.F. ) / 2 - tailed Significance )

Se concluye que VIDASAL 1 contribuye significativamente al nivel de la presión arterial con un coeficiente de Correlación 0.4725 y con un nivel de significancia de  $p=.4725$ . Así mismo es significativa la relación entre EDAD y PAM con un nivel de correlación de .4663 y un nivel de significancia de  $p = .000$ , tanto como la relación entre SEXO y PAM las cuales son altamente significativas con un coeficiente de correlación de .3774 y un nivel de significancia de  $p= .002$ .

Finalmente se realiza la prueba de Correlación parcial entre PAM y VIDASAL 1, controlándolo con EDAD y SEXO, mostrándose los resultados en la siguiente Tabla.

Tabla N° 30

PAM - VIDASAL 1

( Controlado por EDAD y SEXO )

VARIABLE	PAM	VIDASAL 1
PAM	1.0000 ( 0 ) P= .	.4605 ( 62 ) P= .000
VIDASAL 1	.4605 ( 62 ) P= .000	1.0000 ( 0 ) P= .

( Coefficient / ( D.F. ) / 2 - tailed Significance )

El factor VIDASAL 1 tiene correlación con PAM con el coeficiente de correlación de .4605 con un nivel de significancia de P menor de 0.000 cuanto los factores EDAD y SEXO están controlados.

El análisis de los datos luego del tratamiento de los casos faltantes sieron resultados similares.

En la Tabla N° 31 se demuestra la relación entre la Presión arterial Media PAM y el Indice de Condición de vida con valores tratados VIDASAL.

Tabla N° 31

Relación PAM - VIDASAL

Descripción de Subpoblaciones

Sumario de PAM ( Presión Arterial Media )  
 Por niveles de VIDASAL ( Índice de Condición de Vida con  
 valores tratados)

Variable	Valor	Media	Std Desviación	casos
Población	Entera	92.1574	17.0180	144
VIDASAL	0	72.2222	1.9245	3
VIDASAL	1	80.1884	8.5852	23
VIDASAL	2	86.8421	14.7367	38
VIDASAL	3	95.0000	14.8747	24
VIDASAL	4	97.4118	19.3001	17
VIDASAL	5	96.4000	12.8404	15
VIDASAL	6	103.4815	10.1750	9
VIDASAL	7	114.0000	23.8223	5
VIDASAL	8	102.3333	14.4145	5
VIDASAL	10	91.3333	.	1
VIDASAL	11	95.0000	2.3570	2
VIDASAL	13	153.3333	.	1
VIDASAL	14	80.00	.	1

TOTAL DE CASOS = 144  
 CASOS FALTANTES = 0

Se observa que en forma secuencial el progresivo incremento en el valor del Índice de Condición de Vida con valores tratados( VIDASAL ) se acompaña de un incremento en el valor medio de la Presión Arterial Media, patrón que se mantiene hasta el Valor de VIDASAL : 8 , a partir del cual probablemente por la presencia de único caso no continúe el mismo comportamiento.

Esta tabla demuestra la relación que existe entre el nivel de Estilo de Vida y el nivel de la Presión Arterial Media. Se realiza la correlación entre VIDASAL y PAM controlado por EDAD y SEXO y los resultados son los observados en la Tabla N° 32.

Tabla N° 32

PAM - VIDASAL

( Controlado por EDAD y SEXO )

VARIABLE	PAM	VIDASAL 1
PAM	1.0000 ( 0 ) P= .	.3193 ( 140 ) P= .000
VIDASAL 1	.3193 ( 140 ) P= .000	1.0000 ( 0 ) P= .

( Coefficient / ( D.F. ) / 2 - tailed Significance )

Observandose que la relación entre la Presión Arterial Media y El Índice de Condición de Vida son muy significativos P menor de 0.000

Finalmente si se ha demostrado que la relación entre la Presión Arterial Media y el Estilo de Vida expresado en el índice de Condición de Vida son muy importantes, expresando que a mejor estilo de vida nivel más bajo de presión arterial media y a peor estilo de vida nivel más alto de presión arterial media, es importante determinar el grado de predicción que podría tener esta relación; se somete las





## CAPITULO CINCO

### RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El propósito de esta investigación fué conocer cuan importantemente se relaciona el estilo de vida sobre los niveles de la presión arterial media y determinar la influencia de las variables independientes que definen el Índice de Condición de Vida ( VIDASAL ) sobre la Presión Arterial Media ( PAM ). El Presente capítulo consta de :

1. Resumen del estudio
2. Hipótesis
3. Resultados
4. Conclusiones
5. Recomendaciones

#### **Resumen**

El sucesivo avance de la medicina y la constante aparición de enfermedades, así como la alta tasa de mortalidad por enfermedades prevenibles, han hecho que los investigadores vuelquen sus esfuerzos en la identificación y manejo de los factores de riesgo. Esta investigación ha sido hecha motivada por ese espíritu, tratando de que se encontrara una relación entre la manera de vivir y un indicador de perfusión tisular : La Presión Arterial Media.

De encontrar importante relación sería posible en el futuro predecir el riesgo de la persona o la población de acuerdo a cada estilo de vida.

El estudio se realizó en el Hospital La Carlota de la Universidad de Morelos, haciendo una revisión retrospectiva de los expedientes de 144 pacientes atendidos, recogiendo datos-variables, para luego procesarlos y analizarlos.

### **Diseño de Investigación**

Este fue un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo, se planeó y diseñó el instrumento, el cual fue revisado y probado en un plan piloto, fue sometido a consideración de expertos y adecuadamente documentado y luego usado para la recolección de los datos.

La muestra fue de 144 casos, los que proporcionaron la información necesaria para la investigación.

Se procesaron los datos e hicieron los análisis estadísticos utilizando, análisis de frecuencias, correlación, varianza, ANOVA, y estudios de regresión lineal entre otros.

## Hipótesis

“ El estilo de vida está asociado fuertemente a las variaciones de la presión arterial media de las personas”.

## Resultados

Se tomó una muestra poblacional de 144 casos de una población total de 889 pacientes del Hospital La Carlota de La Universidad de Montemorelos, los que representan el 16.2% de la población, para un estudio retrospectivo de tipo descriptivo, cuyos resultados son presentados en forma de respuestas a las preguntas planteadas en la planeación de la investigación:

### PREGUNTAS

### RESPUESTAS

- |   |  |
|---|--|
| 1.¿Cuál es la distribución de la muestra respecto a la edad ? | Las edades estuvieron entre 18 años como valor mínimo y 92 años como máximo, rango de 74 y una media de 45.44 años, moda de 20 y mediana en 44. Ver tabla N°3 y gráfica N° 4 |
| 2.¿Cuál es la distribución de la muestra respecto al sexo ?   | Del total de 144 casos, hubieron 95 mujeres ( 66% ) y 49 varones ( 34%), datos que son mostrados en la tabla N° 1 y Gráfica N° 1.  |
| 3.¿Cuál es la distribución de la muestra respecto a la raza ? | 125 casos fueron de raza mestiza ( 86.8% ),18 de raza blanca ( 12.55 ) y un caso de raza negra, ningún asiático.   |

4.¿Cuál es el promedio de superficie corporal de la muestra ?

El instrumento no brindó el dato de talla por estar ausente éste de la Historia Clínica, se trabajó con el peso corporal, siendo la media de 68.621 Kg con un máximo de 125 Kg y un mínimo de 38 Kg. en un total de 130 casos.

5.¿ Qué relación existe entre la PAM y el Estilo de vida definido por el Índice de Condición de Vida ?

①

Se observa que VIDASAL contribuye al nivel de PAM significativamente, mostrando un incremento de la Presión arterial Media simultaneamente al deterioro del estilo de vida expresado en un incremento en el puntaje de éste. Observar tablas N°23, 24 y 31.

6.¿ Qué relación existe entre la PAM y cada uno de estos factores:Vida sedentaria,Consumo de tabaco, consumo de cafeina,consumo de alcohol, estres colesterol total.?

②

Mediante estudio de Correlación y similaridad se demuestra en la tabla N° 26 , que estando las variables graduadas y reescaladas entre 0 y 1 se encuentra relación más significativa entre Presión Arterial Media y Vida sedentaria ( 0.7743 ). Estres con un índice de correlación de 0.5889, y Peso corporal( 0.5779 ).Cafeina (0.4361) Se observa tambien fuerte relación entre Estres y sedentarismo( 1.00), Entre alcohol y Colesterol(.9623), entre alcohol y Tabaco(.9074), cafeina y estres(.7066),cafeina y sedentarismo(.7649), entre cafeina y tabaco(.7867 ).entre peso y estres(.7306),sedentarismo y peso (.5961). siendo todos ellos muy significativos. Ver tabla N° 26.

7. ¿Qué relación tiene la PAM con la Edad, sexo y raza.?

En la Tabla N° 27 se muestra que el factor raza no contribuye significativamente a la variabilidad de PAM ( $P=0.3771$ ).

Tabla N° 28 muestra que el sexo contribuye significativamente al nivel de PAM,  $P$  menor de 0.0001. y la tabla N°29 muestra que la edad influye en el nivel de PAM significativamente  $P=0.000$ .

8. ¿Es el estilo de Vida un conjunto de factores que se relacionan importantemente con la presión arterial media ?

Mediante coeficientes de Correlación mostrados en la tabla N° 30, se demuestra que el estilo de vida (VIDASAL) tiene correlación con el nivel de Presión Arterial Media con un grado de significancia menor de 0.000, cuando los factores edad y sexo están controlados.

9. ¿ El estilo de vida está fuertemente asociado a las variaciones de la Presión Arterial Media ?

En las Tablas N° 31, 33, 34 y gráficas N° 19 y 20, se demuestran mediante regresión lineal, que a determinado Índice de Condición de Vida (VIDASAL) le corresponde un nivel de Presión arterial media (PAM). Pero condición de vida entonces presión arterial media más alta, Mejor condición de vida entonces menor nivel de Presión Arterial Media. Grado de significancia Menor de 0.0000 y menor de 0.0001

Por lo anteriormente expuesto se aprueba la Hipótesis planteada en el sentido de que " El estilo de vida está fuertemente asociado a las variaciones de la Presión Arterial Media", negándose la Hipótesis nula.

## **Conclusiones**

1. Existe una relación lineal y altamente significativa entre el nivel de estilo de vida o Índice de Condición de Vida y la magnitud de la cifra de la Presión arterial Media. Pudiendo inferirse significativamente un nivel de Presión Arterial a determinada condición de vida.

2. Existe relación significativa entre entre la Presión Arterial Media y Estilo de vida, luego sexo y edad, no siendo significativa la relación con la raza.

3. Se encuentra significativa entre el nivel de Presión Arterial Media, y Estilo de Vida, Estres y peso corporal.

4. Es posible determinar poblaciones de riesgo para enfermedad hipertensiva a partir de la evaluación de su estilo de vida expresado en un puntaje determinado del Índice de Condición de Vida.

5. La muestra analizada se considera representativa de la población pudiendo inferirse sus resultados.

## **Recomendaciones**

1. Dar a conocer los resultados de este estudio.

2. Implementar acciones tendientes a identificar poblaciones de riesgo de enfermedad hipertensiva y desarrollar programas para variar el mal estilo de vida.

3. Concientizar al personal médico en su papel de promotor de salud comprometiéndolos a desarrollar programas de medicina preventiva en la comunidad.

*¿El que menciona  
esta tesis no  
lo hace?*

4. Mejorar el sistema de captación de datos en el Hospital la Carlota, para sustentar una buena base de datos .

5. Continuar con el desarrollo de protocolos de investigación científica para permitir el desarrollo del Hospital y la Universidad y se haga sentir la influencia de éstos en la comunidad.

6. Revisar los planes de investigación a la luz de la Palabra de Dios y del Espíritu de profecía ya que ellos brindan clara luz en el plan de descubrir las grandezas que Dios hizo.

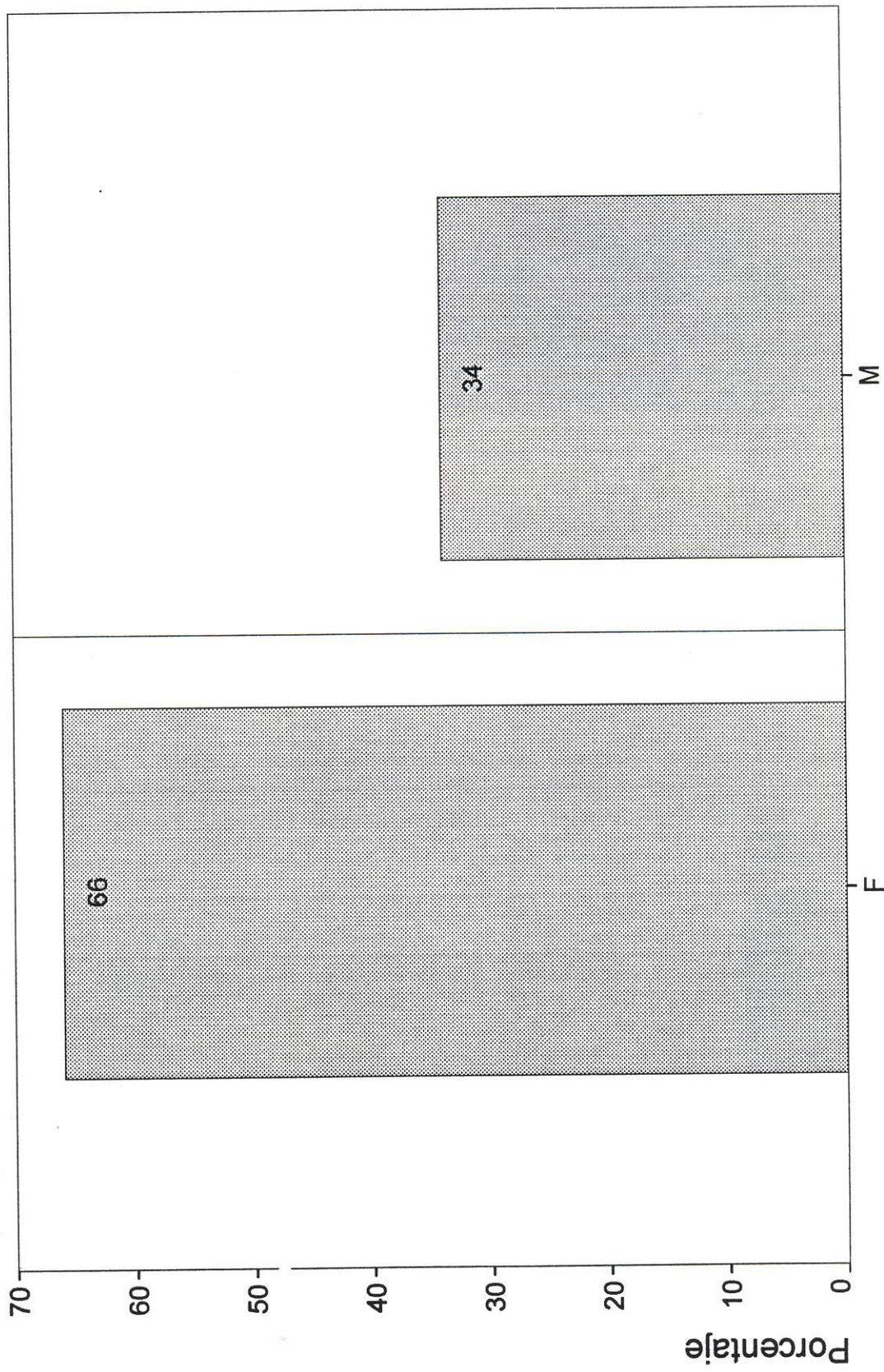
7. Propiciar en los estudiantes y médicos un espíritu de investigación para el servicio a Dios y el prójimo.

## APENDICES

- Gráficas
- Instrumento
- Tablas accesorias

Gráfica N°1

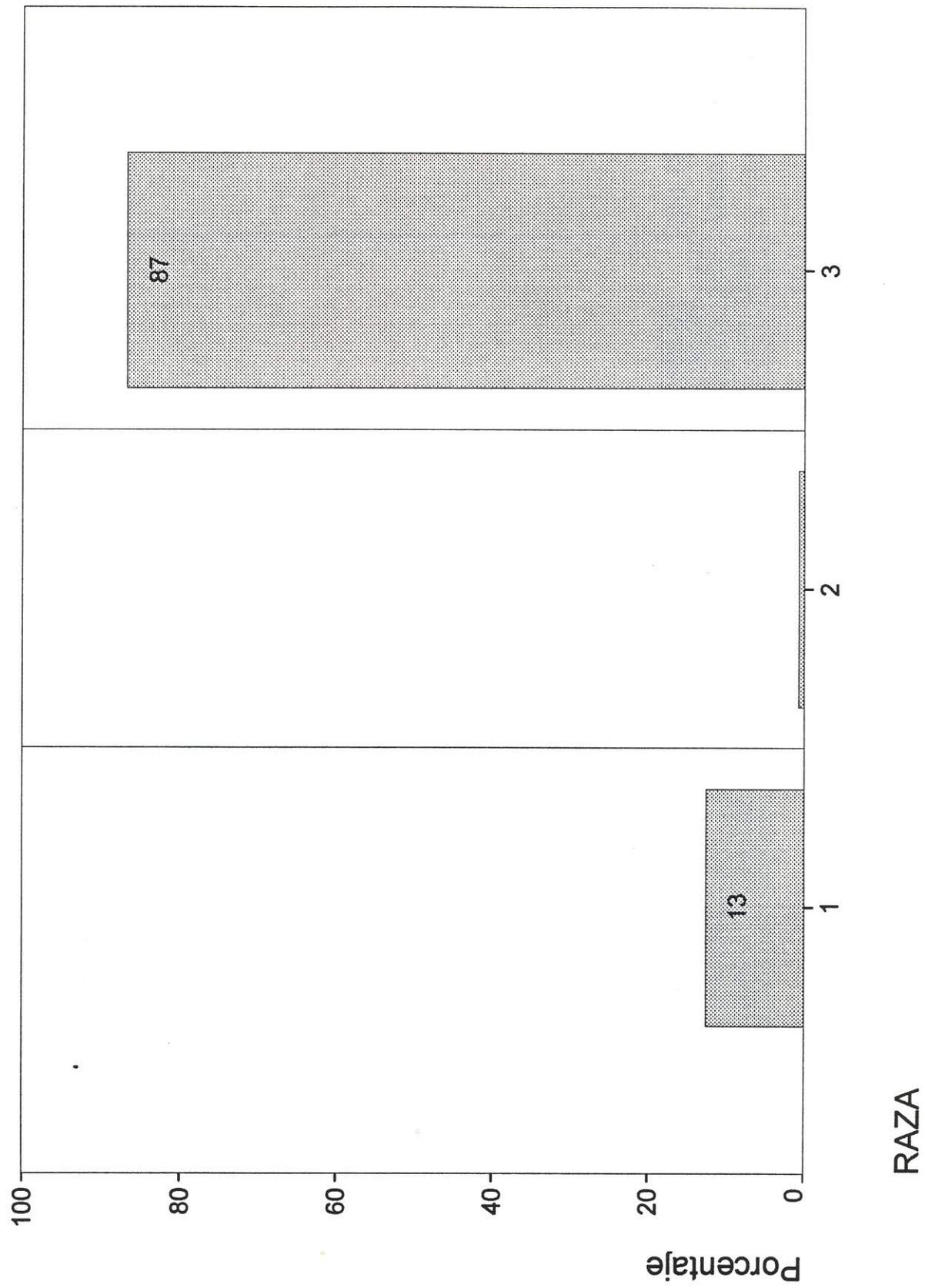
# GRAFICA DE BARRA PARA SEXO



SEXO

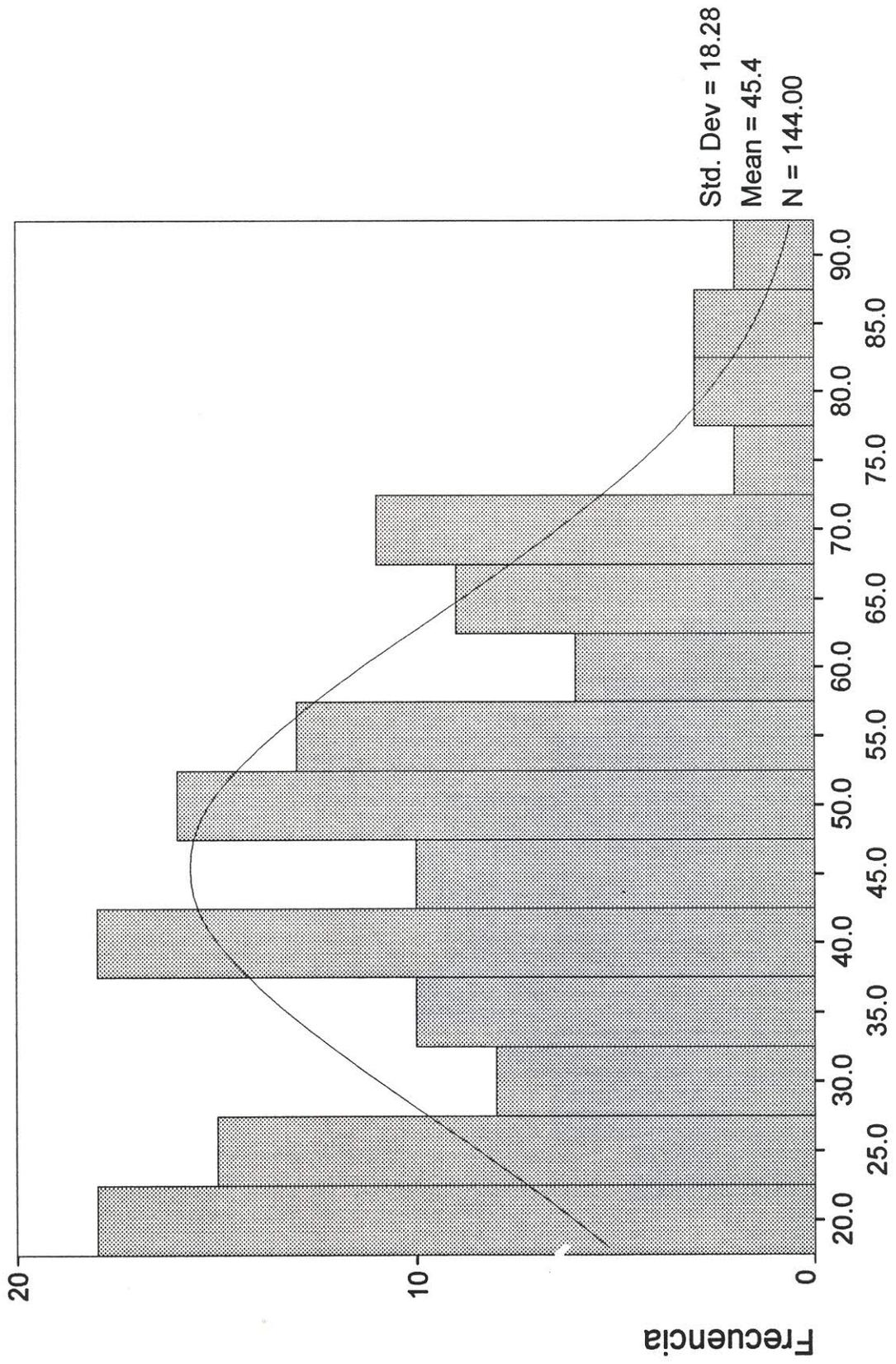
Gráfica N° 2

GRAFICA DE BARRAS PARA RAZA



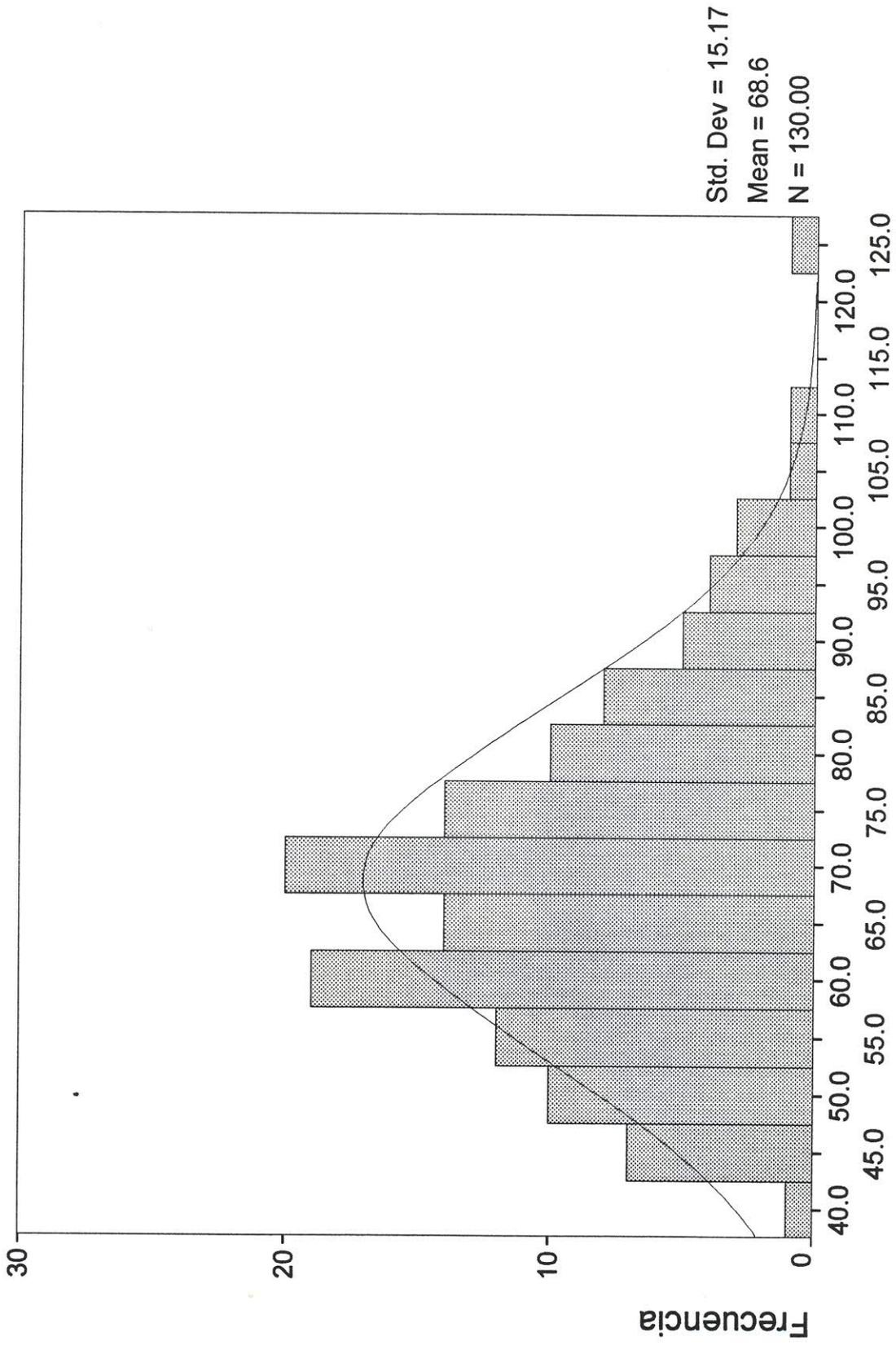
Gráfica N° 3

# HISTOGRAMA PARA EDAD



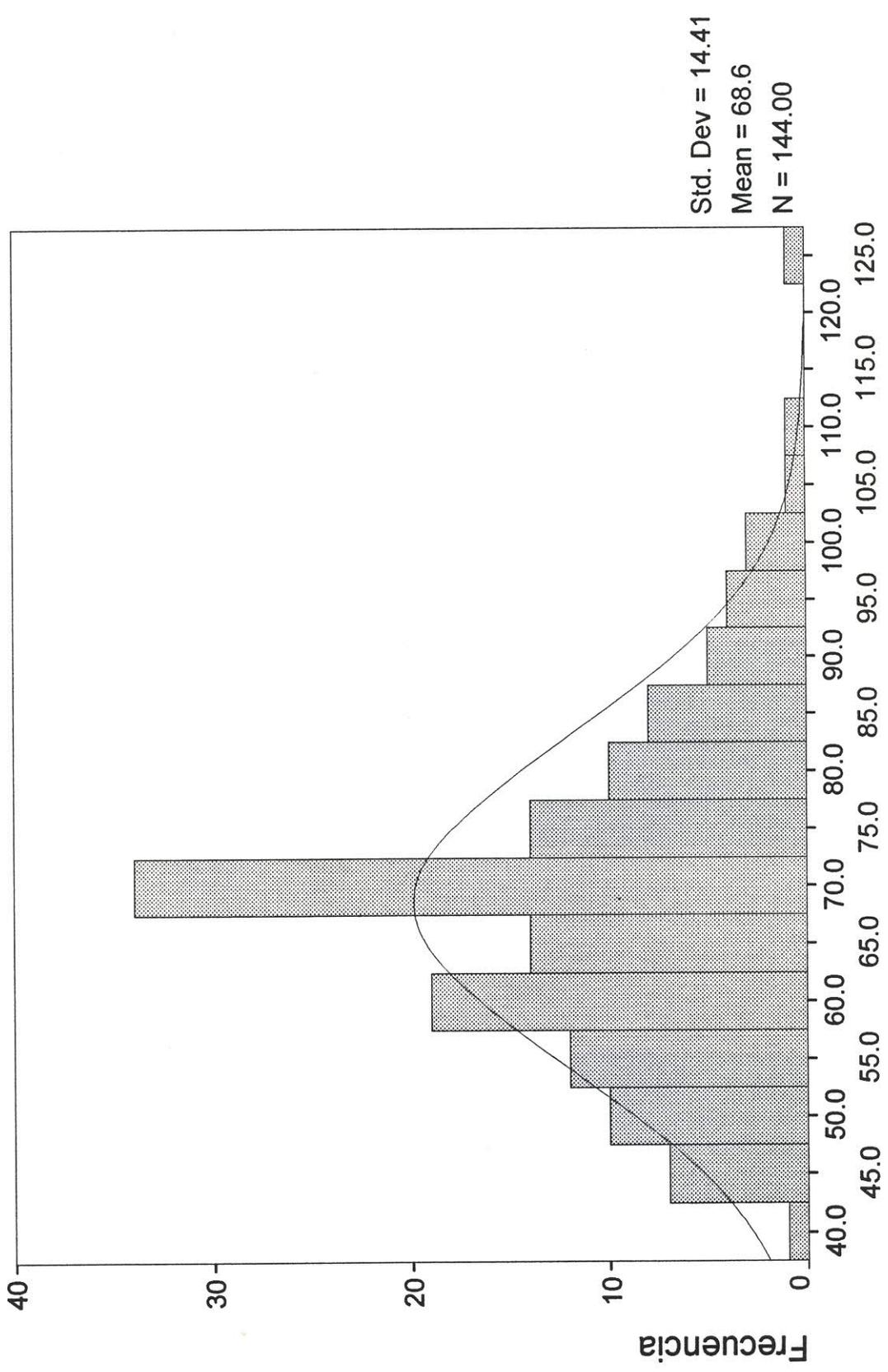
EDAD

# HISTOGRAMA PARA PESO



Gráfica N° 5

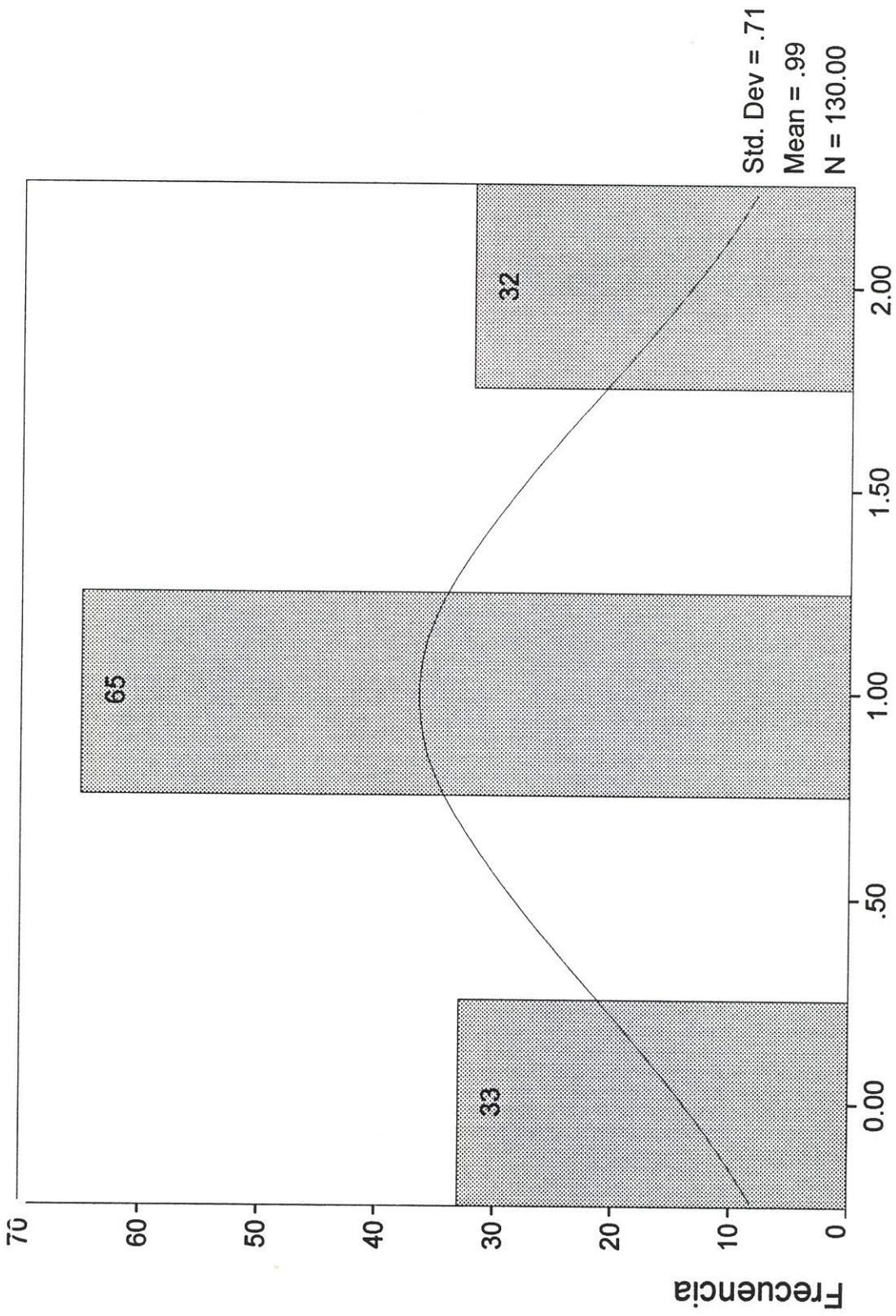
# HISTOGRAMA PARA PESO TRATADO



Peso con Tratamiento de valor medio en faltantes

Gráfica N°6

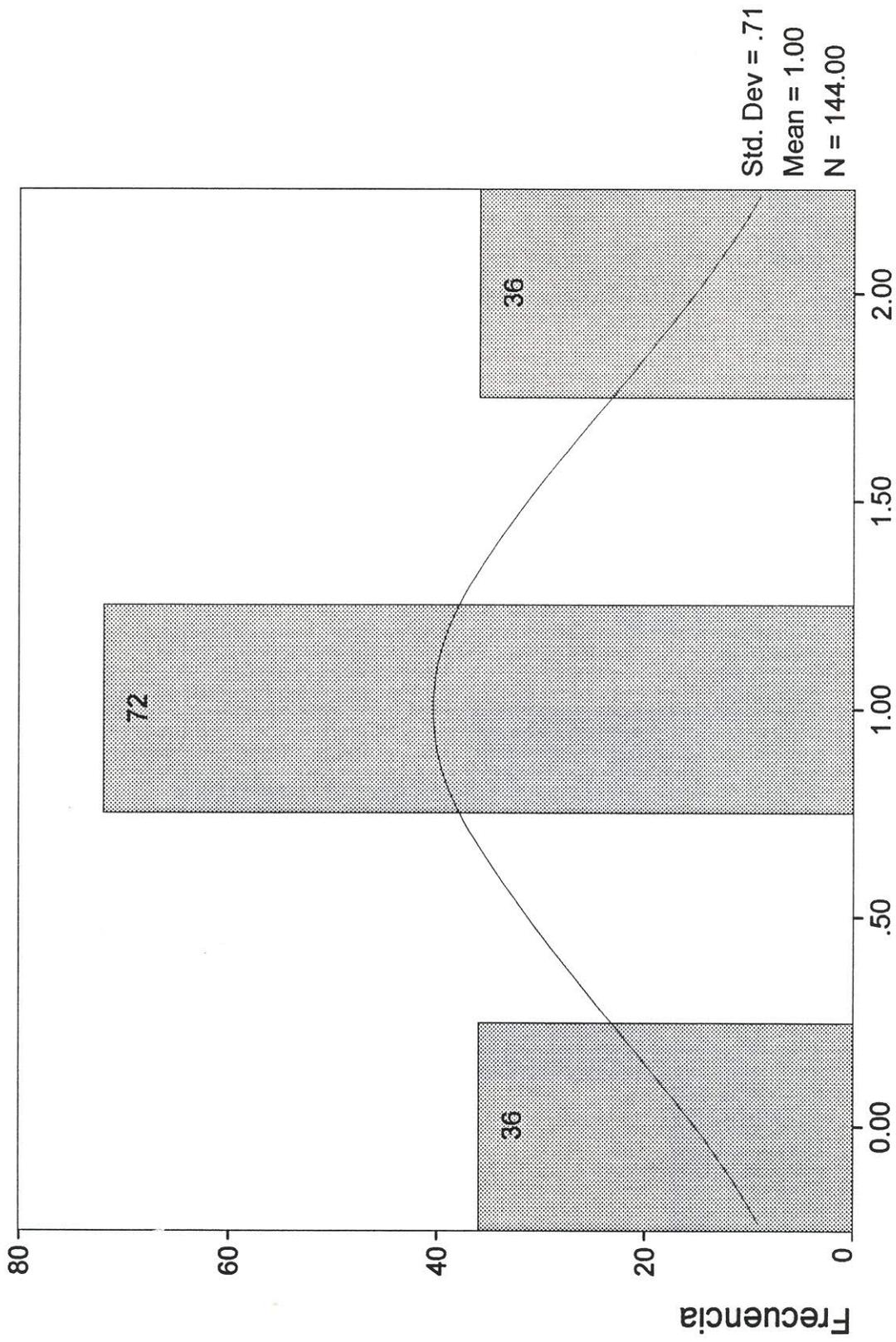
# HISTOGRAMA PARA CATEGORIA PESO



Categoria peso valor no tratado

Gráfica N° 7

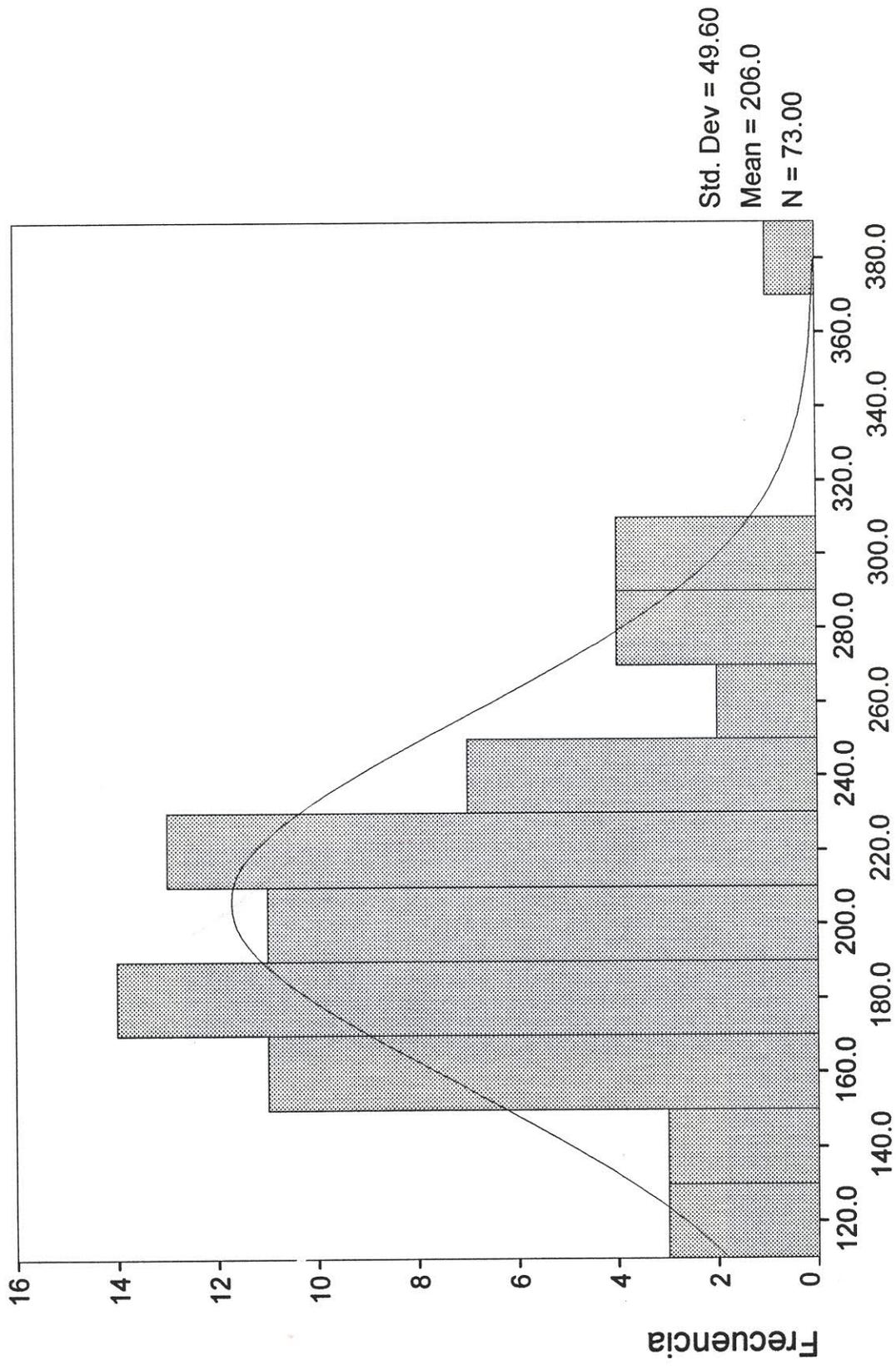
# HISTOGRAMA PARA CATEGORIA PESO



Categoria de peso tratado

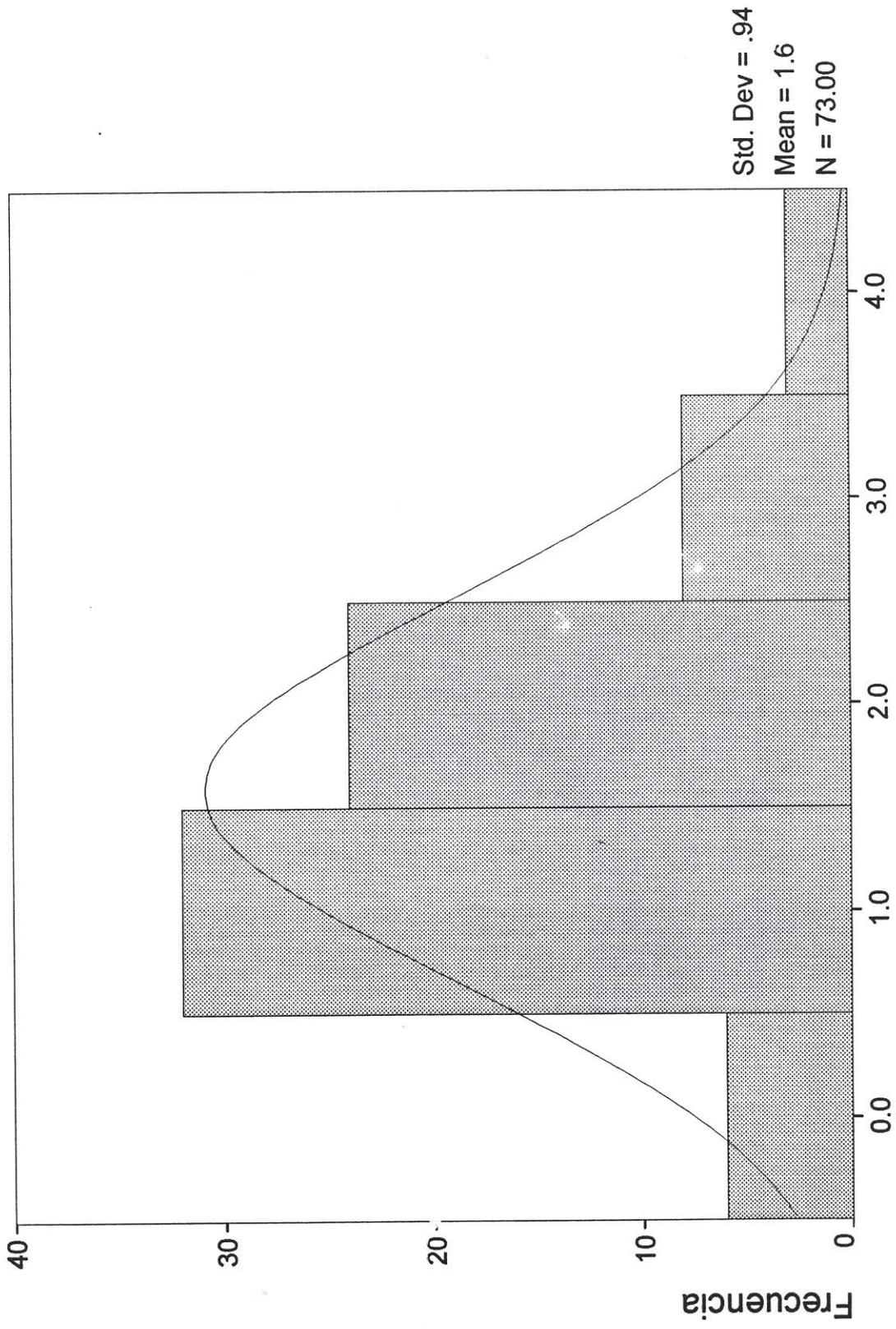
Gráfica N° 8

# HISTOGRAMA PARA COLESTEROL



Colesterol Total sin Tratamiento de faltantes

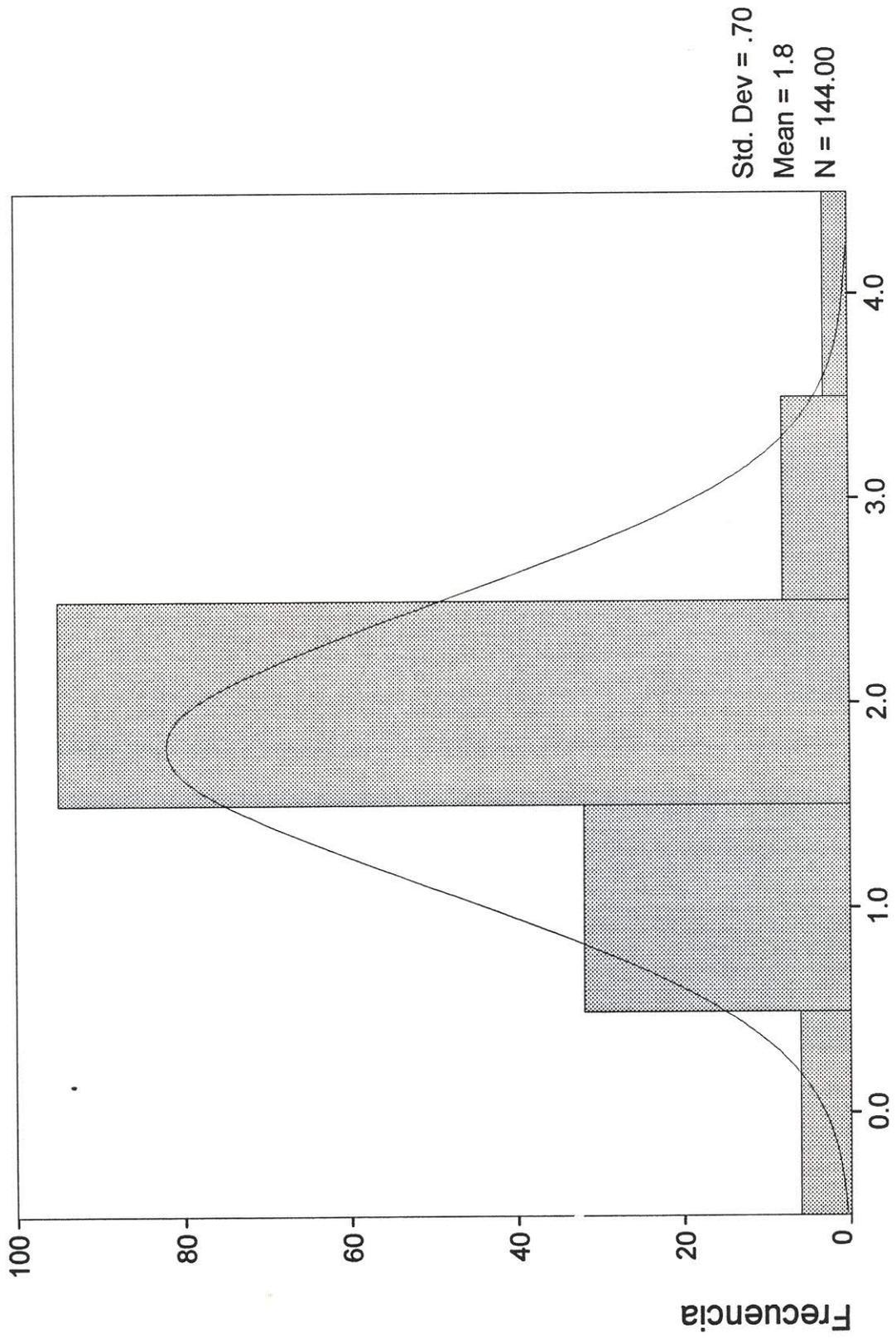
# HISTOGRAMA



Categoria de Colesterol no Tratado

Gráfica N° 10

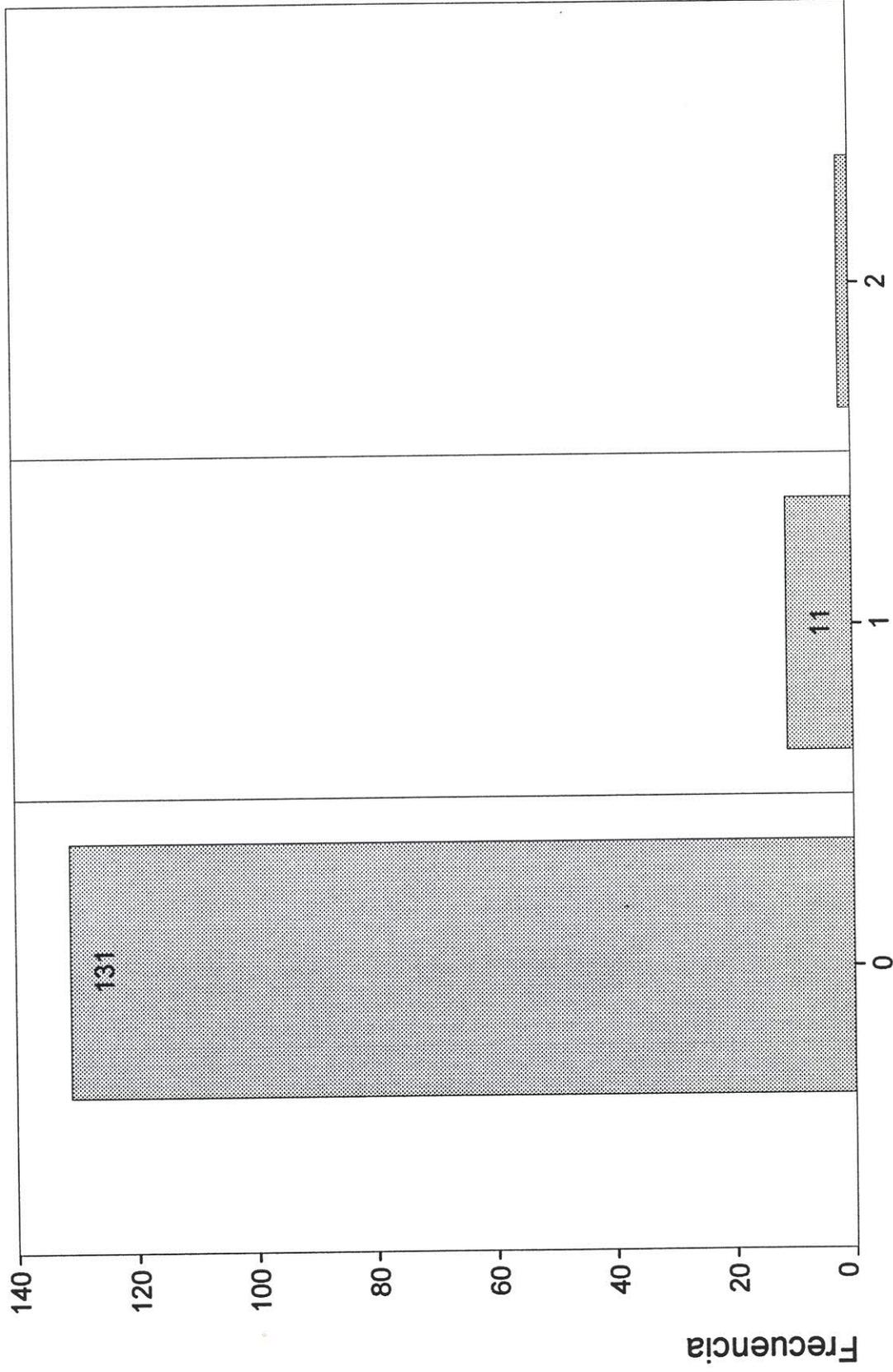
# HISTOGRAMA



Categoría de Colesterol con valor tratado

Gráfica N° 11

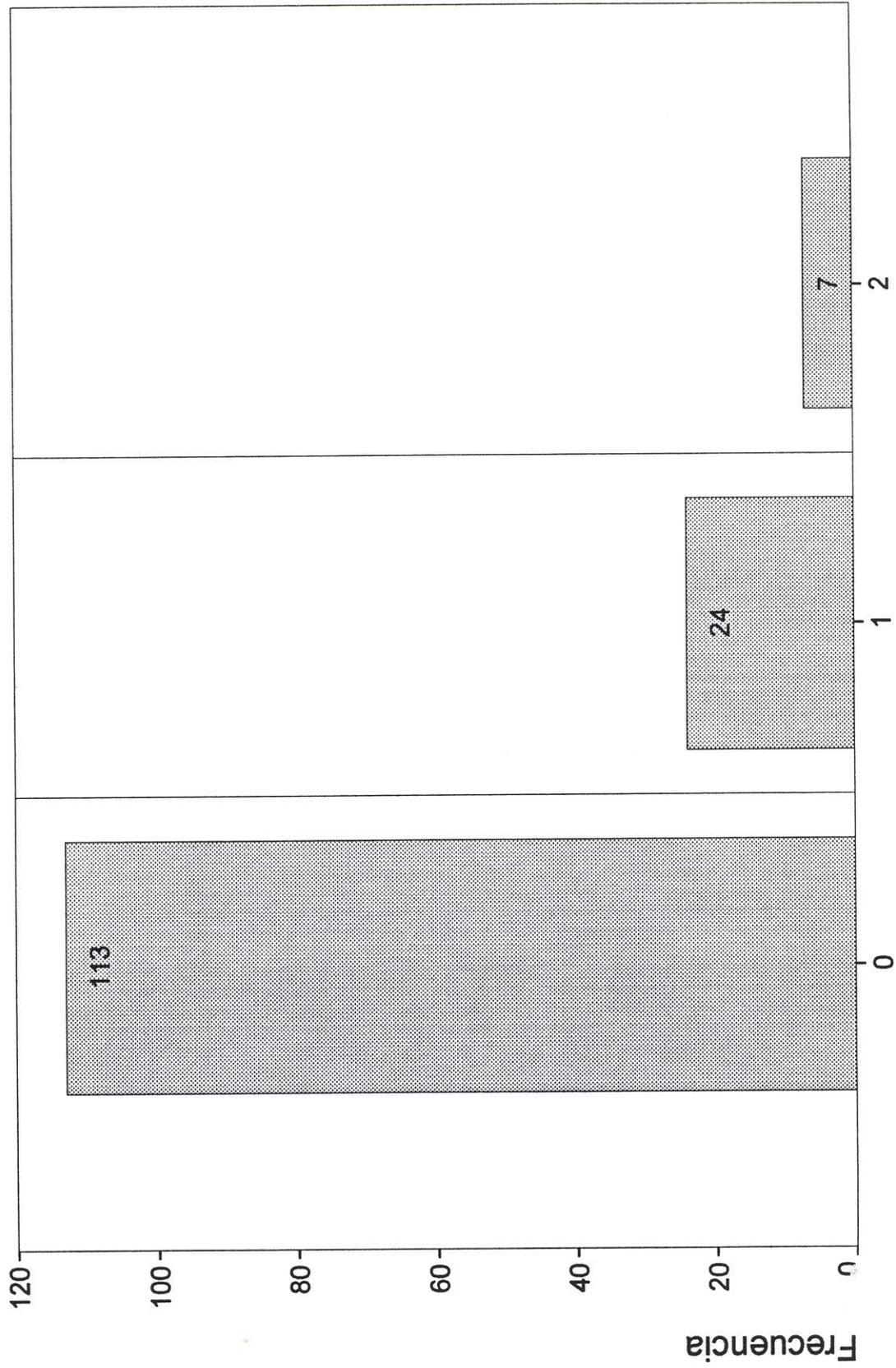
# GRAFICA DE BARRAS



Consumo de Alcohol

Gráfica N° 12

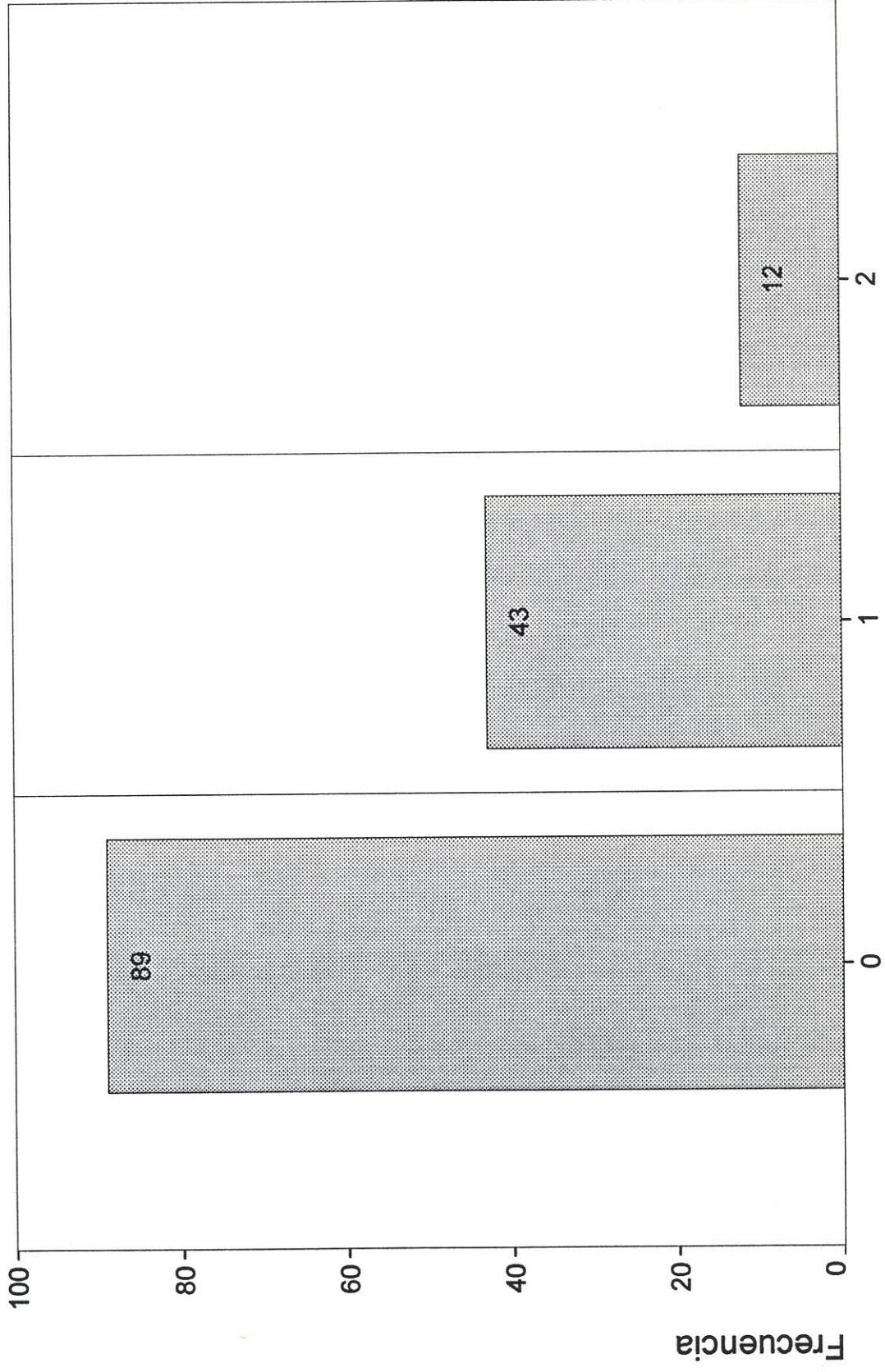
GRAFICA DE BARRAS



Consumo de Cafeina

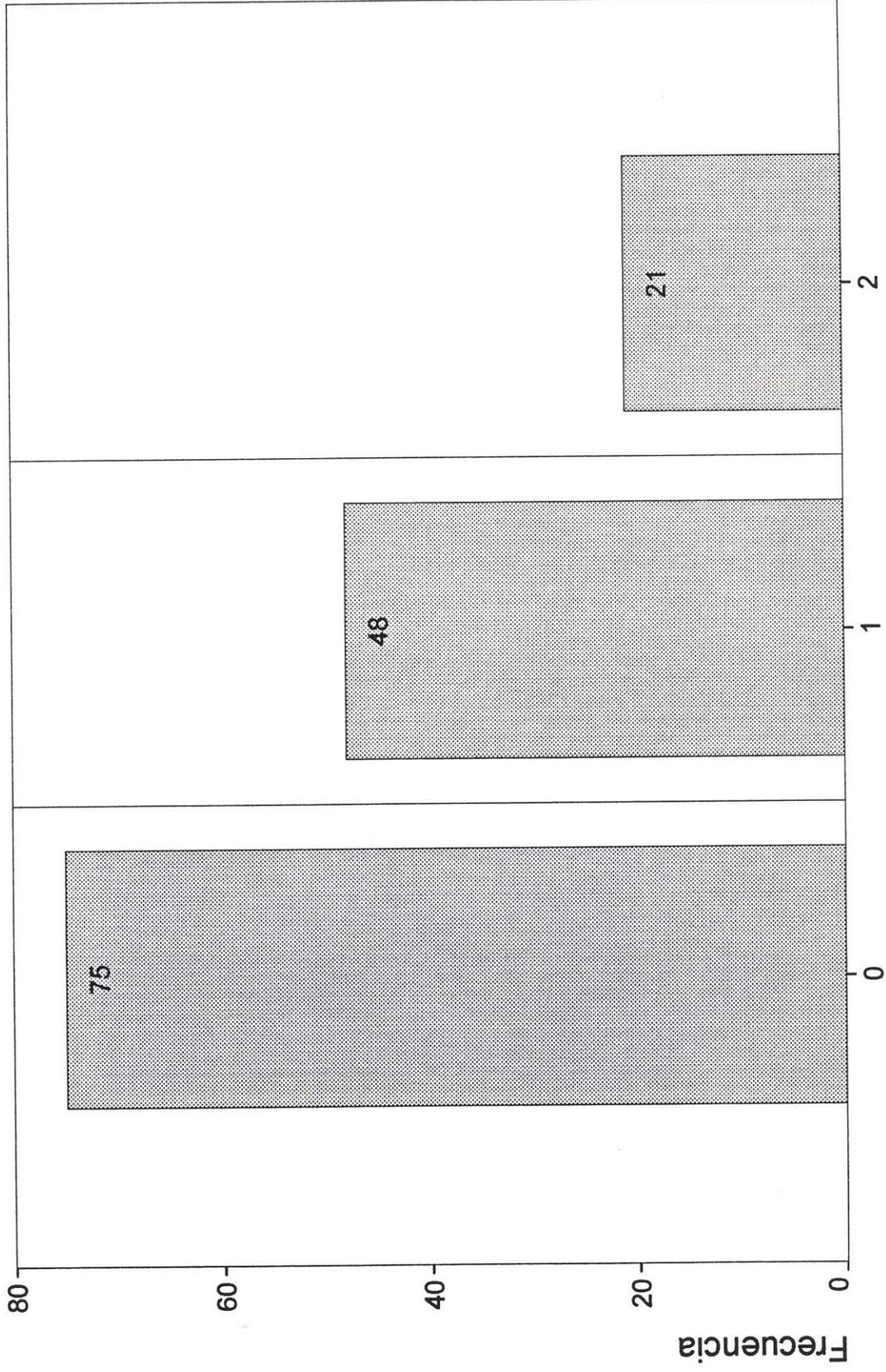
# Gráfica N° 13

## GRAFICA DE BARRAS



Grado de Estres

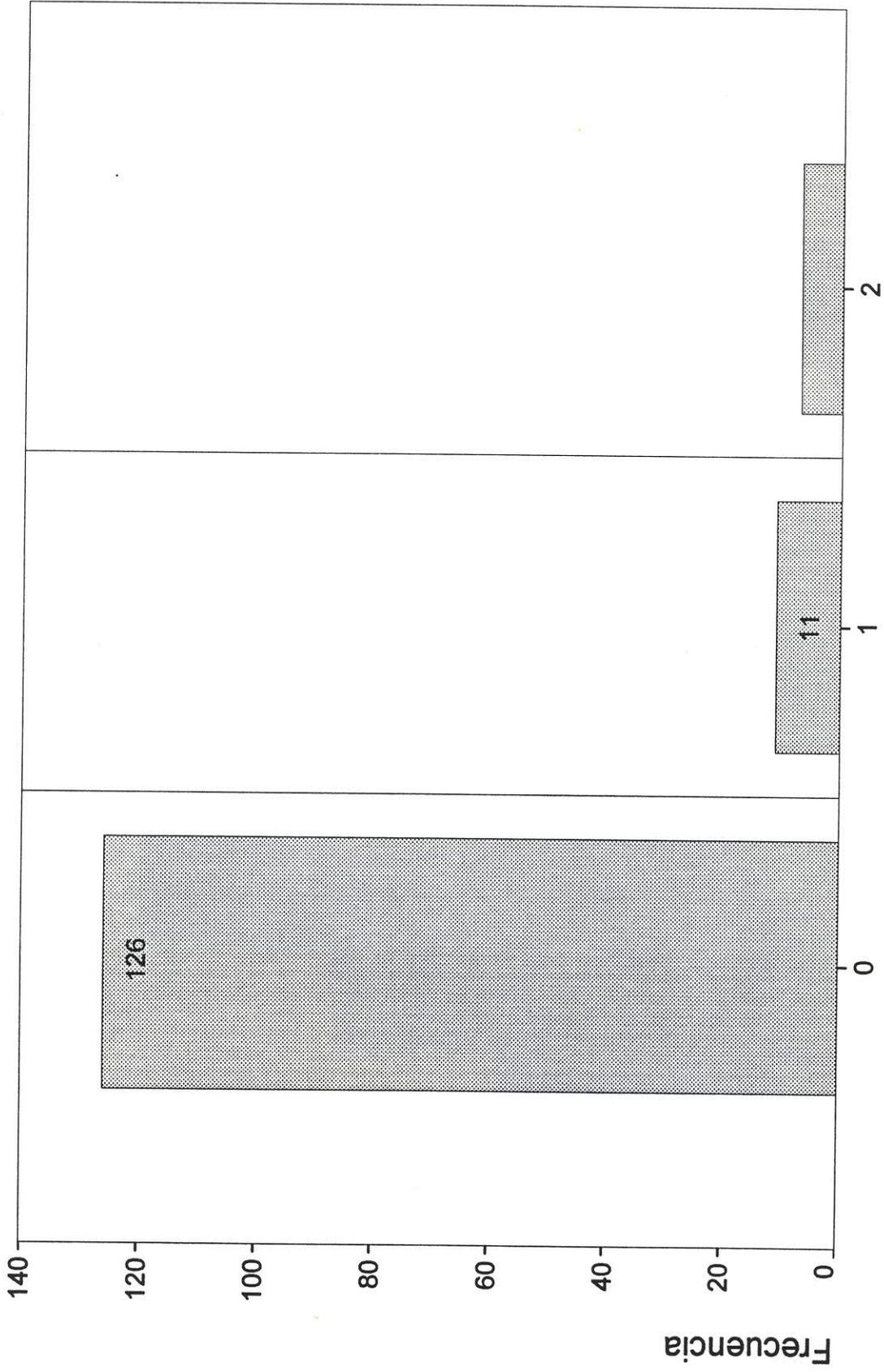
# GRAFICA DE BARRAS



Grado de Vida Sedentaria

Gráfica N° 15

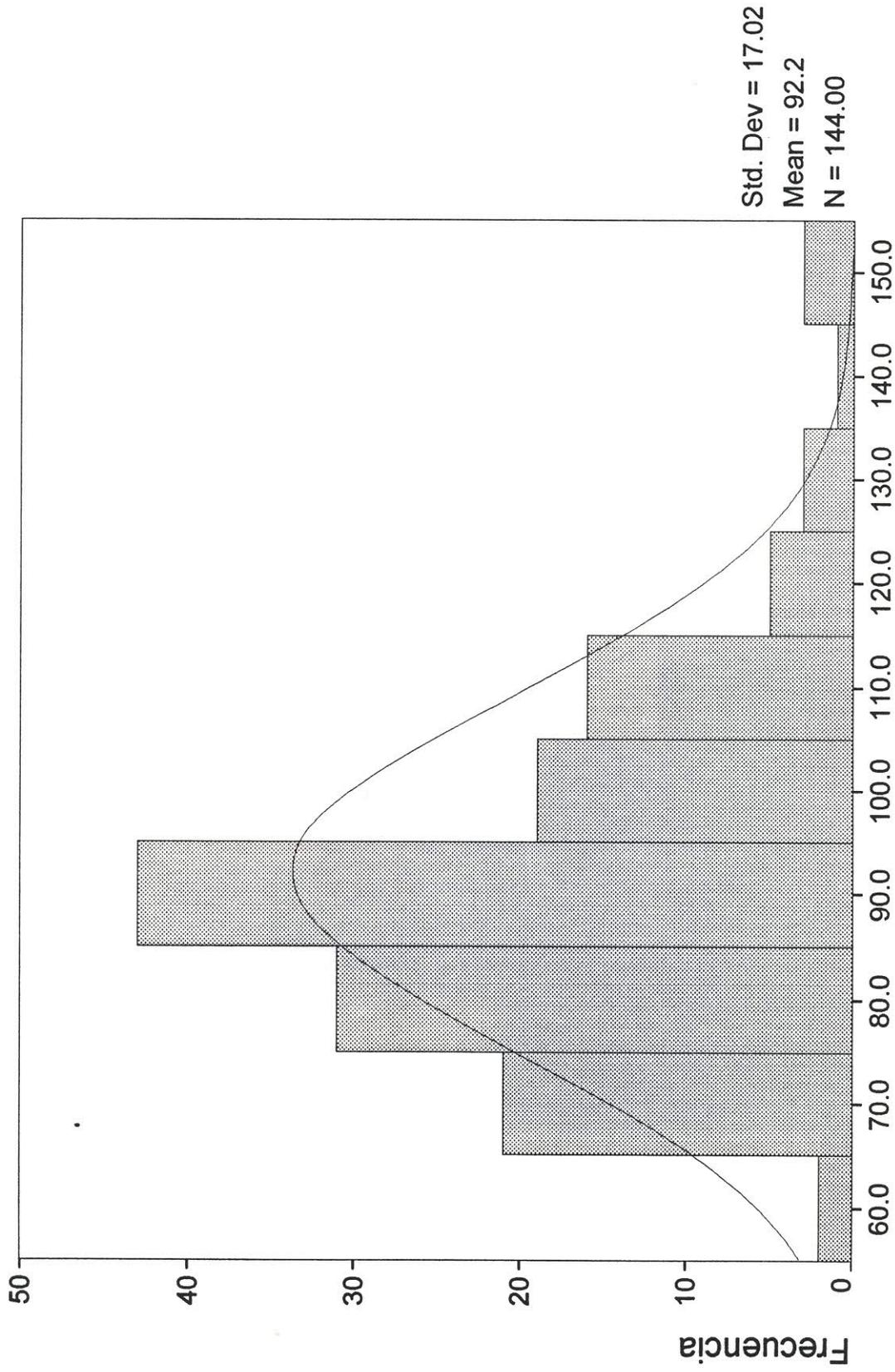
# GRAFICA DE BARRAS



Consumo de Tabaco

Gráfica N° 16

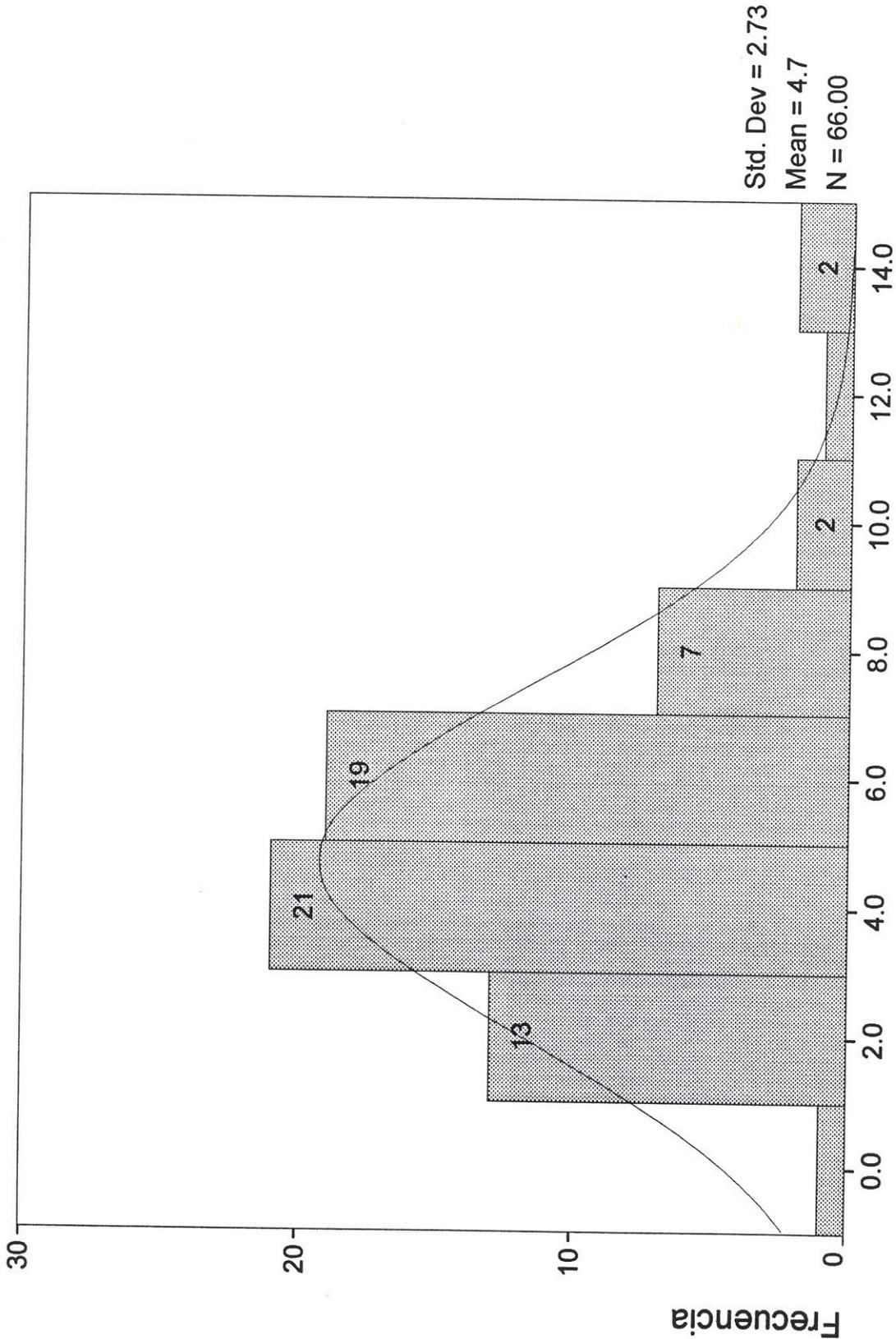
# HISTOGRAMA



Presión Arterial Media

Gráfica N° 17

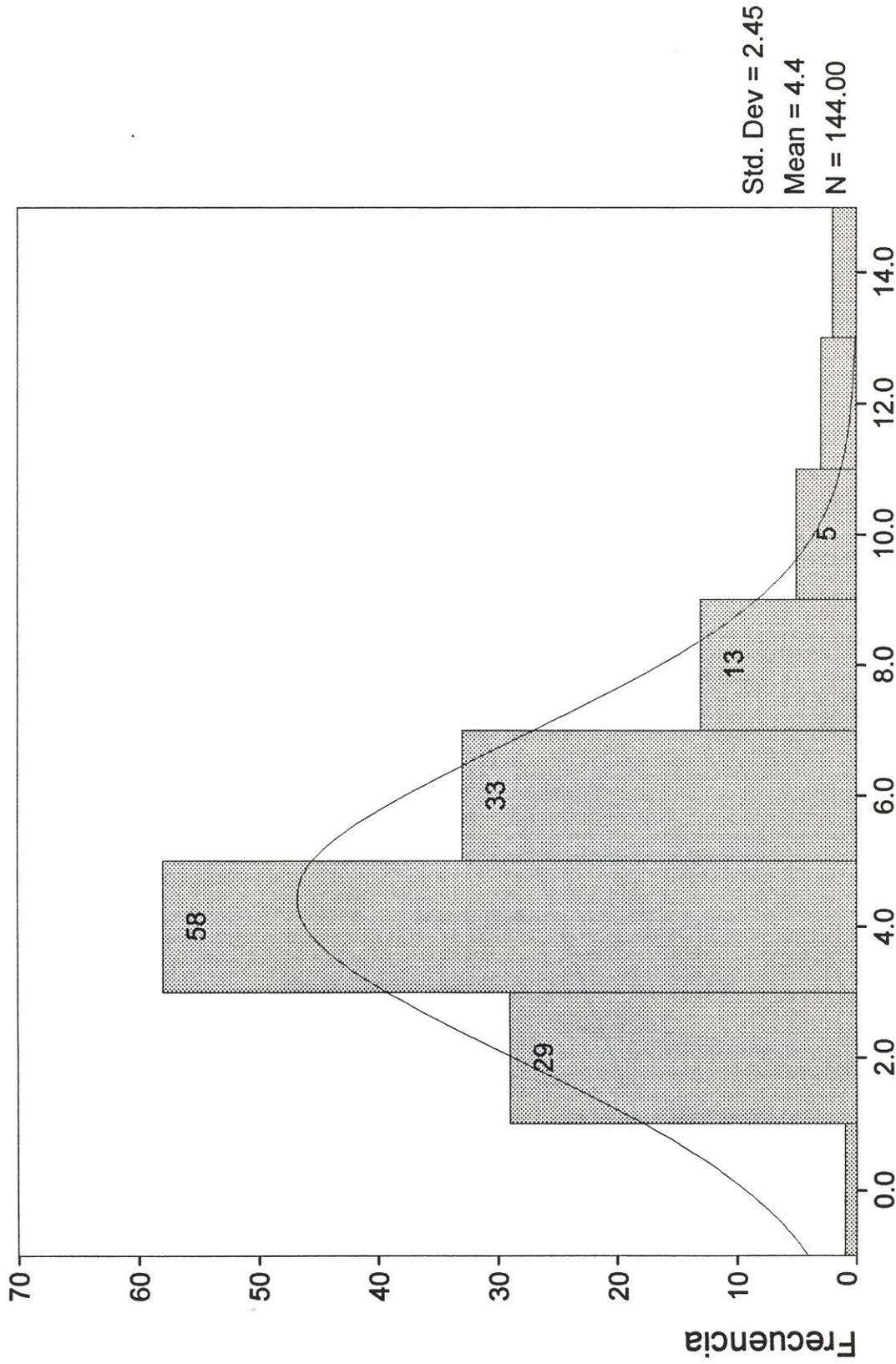
# HISTOGRAMA



Indice de Condición de Vida con Valores no Tratados

Gráfica N° 18

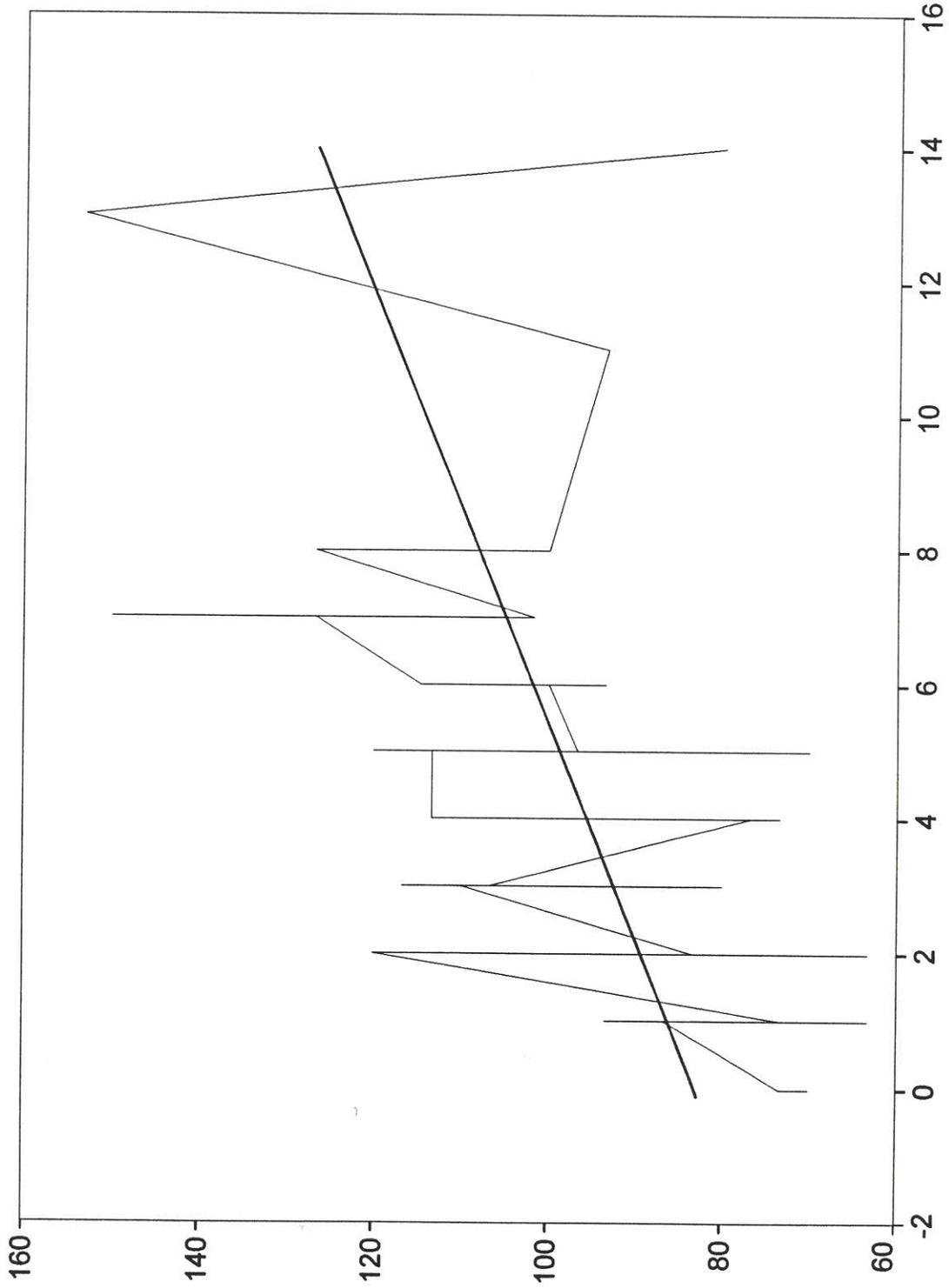
# HISTOGRAMA



Índice de Condición de Vida con Valores Tratados

# Gráfica N° 19

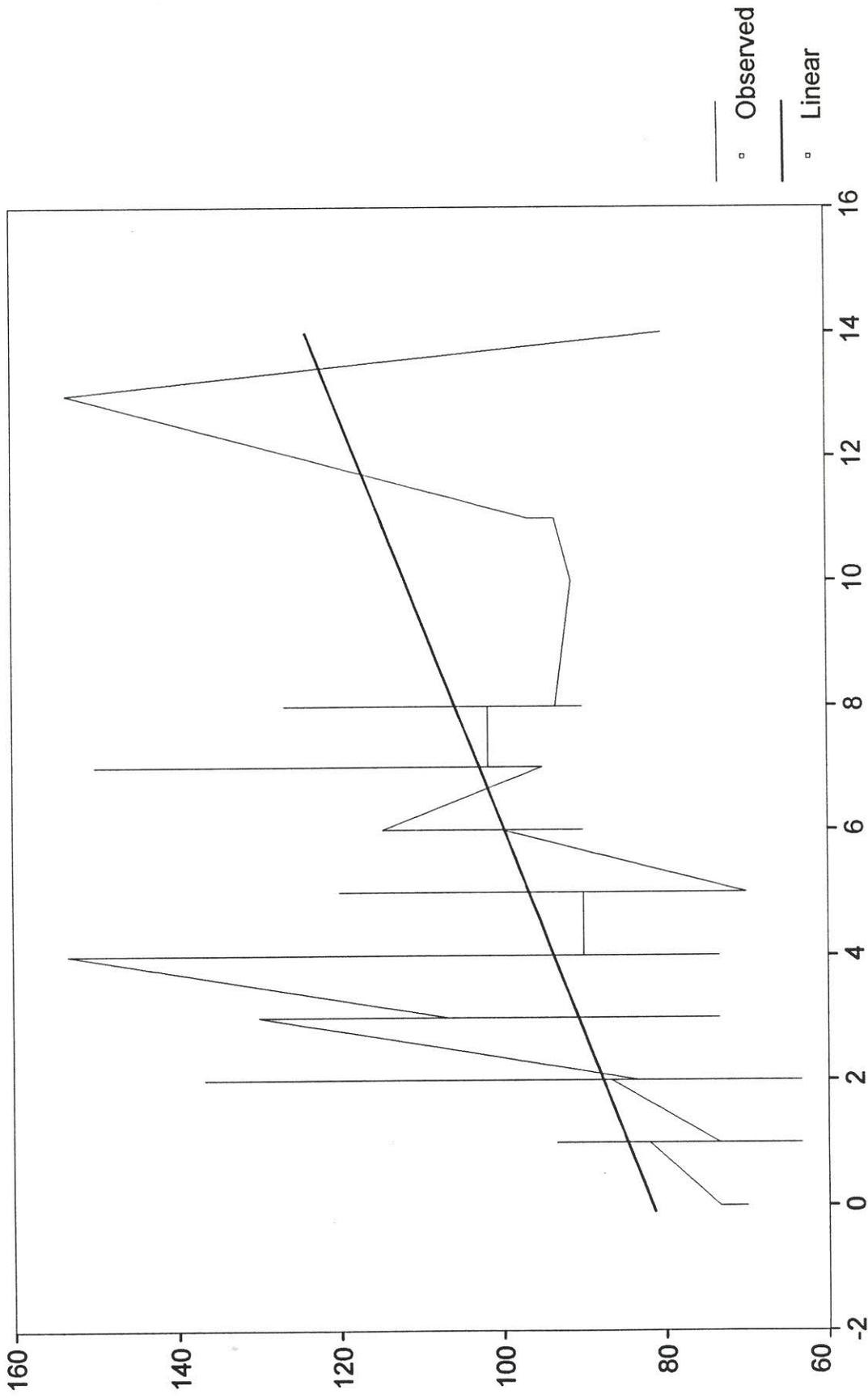
## Presión Arterial Media



Indice de Condición de Vida con Valores no Tratados

# Gráfica N° 20

## Presión Arterial Media



Indice de Condición de Vida con Valores Tratados



Hist.Clinica	Pres. Sistolica	Pres. Diastólica	Pres. Art. Media
67521	100	80	86.67
62446	110	80	90.00
30651	130	70	90.00
65156	120	70	86.67
47113	110	68	82.00
56106	100	60	73.33
3248	120	70	86.67
67468	100	70	80.00
67663	130	80	96.67
66501	110	80	90.00
60175	140	80	100.00
64627	90	60	70.00
45199	140	70	93.33
64686	90	60	70.00
59730	105	60	75.00
65277	190	100	130.00
64894	220	120	153.33
62240	160	100	120.00
65405	160	100	120.00
63043	220	120	153.33
61840	150	90	110.00
64203	90	50	63.33
64204	100	70	80.00
64207	120	60	80.00
64208	100	70	80.00
64209	90	60	70.00
64211	110	60	76.67
64212	125	80	95.00
64213	100	70	80.00
64214	140	90	106.67
64215	100	60	73.33
64218	100	60	73.33
64221	130	70	90.00
64222	120	70	86.67
64225	110	60	76.67
64229	145	80	101.67
64914	110	80	90.00
65180	160	110	126.67
65179	160	100	120.00
65175	130	80	96.67
65174	170	90	116.67
65161	110	70	83.33
61992	130	80	96.67
61991	110	70	83.33
61990	100	70	80.00
61989	200	105	136.67

Hist.Clinica	Pres. Sistolica	Pres. Diastólica	Pres. Art. Media
61987	120	80	93.33
61985	100	74	82.67
61983	90	60	70.00
61981	110	80	90.00
61979	110	70	83.33
61978	120	70	86.67
61976	130	70	90.00
61973	118	70	86.00
61954	110	80	90.00
4247	130	70	90.00
2658	104	80	88.00
1022	120	70	86.67
2082	90	50	63.33
27969	100	70	80.00
27312	120	80	93.33
33843	140	100	113.33
31391	140	90	106.67
44678	140	80	100.00
48506	130	80	96.67
48831	140	80	100.00
58202	120	80	93.33
1928	110	70	83.33
23194	140	100	113.33
61426	180	100	126.67
67189	160	100	120.00
67998	120	80	93.33
68807	130	90	103.33
67995	210	120	150.00
68801	114	80	91.33
57473	130	60	83.33
59679	100	70	80.00
68834	160	80	106.67
67701	100	70	80.00
68806	150	90	110.00
59666	90	60	70.00
67845	120	80	93.33
18029	100	60	73.33
4692	130	80	96.67
31895	90	60	70.00
67529	120	70	86.67
28648	110	70	83.33
17518	125	90	101.67
65238	100	70	80.00
51949	110	70	83.33
46181	100	60	73.33

Hist.Clinica	Pres. Sistolica	Pres. Diastolica	Pres. Art. Media
7677	120	80	93.33
15901	100	60	73.33
1325	120	80	93.33
23650	140	80	100.00
68809	130	70	90.00
1936	140	80	100.00
67097	120	80	93.33
64311	120	80	93.33
66296	160	90	113.33
61802	140	84	102.67
63888	110	70	83.33
63886	110	70	83.33
63885	94	74	80.67
63884	130	60	83.33
63883	180	60	100.00
63879	110	80	90.00
63878	120	80	93.33
6949	140	90	106.67
6906	90	60	70.00
6905	120	80	93.33
6883	180	70	106.67
6864	110	80	90.00
6860	160	90	113.33
6858	100	60	73.33
6852	120	80	93.33
6831	120	90	100.00
6811	110	70	83.33
6809	100	60	73.33
6807	130	70	90.00
6795	100	60	73.33
6786	120	80	93.33
6765	110	90	96.67
6759	128	70	89.33
1568	110	60	76.67
1561	90	60	70.00
1558	120	80	93.33
1541	110	80	90.00
1540	110	70	83.33
1539	100	60	73.33
1531	160	90	113.33
1526	140	100	113.33
1525	100	70	80.00
1514	100	60	73.33
1508	100	60	73.33
1507	110	80	90.00

Hist.Clinica	Pres. Sistolica	Pres. Diastólica	Pres. Art. Media
1494	120	80	93.33
1493	140	100	113.33
1487	140	90	106.67
1475	110	70	83.33
1468	130	80	96.67
1463	100	60	73.33
1458	110	80	90.00
1456	160	92	114.67

**Modelo de Cálculo**  
**(L. Banchs Galtés )**

*Edad y Sexo*

	Hembra	Varón
Mayor 55a	2	2
Menor 55a	1	3

*Estres psíquico Personalidad Tipo A*

Si = 2      No= 0

*Antecedentes Familiares de Cardiopatía Isquémica*

Si = 2      No= 0

*Obesidad - Sedentarismo*

Si = 2      No= 0

*Diabetes Mellitus*

Si = 2      No= 0

*Colesterolemia HDL( de acuerdo a tablas )*

*Hipertrigliceridemia*

Si = 2      No= 0

*Tensión Arterial*

*Sistólica*

-120	120-140	140-150	150-160	160-170	170-180	180+
1	2	3	4	5	6	7

*Diastólica*

Menor 90	90-95	95-100	mayor de 100
0	1	2	3

En Mujeres debemos tener en cuenta la puntuación para las cifras sistólicas.

En varones menores de 45 años: cifras sistólicas y diastólicas.

Mayores de 45 años sólo cifras sistólicas.

*Tabaquismo*

	Menor 45 años	Mayor de 45 años
No fumador/ex fumador	0	0
Mas 1 paq dia/ o pipa	2	1
1 - 2 paquete dia	4	3
Mayor 2 paquete dia	6	4

**Estracto de la Investigación :**  
**" El Estilo de Vida y su relación**  
**con la Presión Arterial Media "**

**Propósito:**

El propósito de esta investigación fué conocer cuan importantemente influye el estilo de vida sobre los niveles de presión arterial media.

**Procedimiento:**

Se realiza un estudio retrospectivo de tipo descriptivo, en el que se revisan 144 historias clínicas de pacientes del Hospital La Carlota de La Universidad de Montemorelos, Montemorelos, N.L., México . Extrayéndose información sobre factores que determinan el estilo de vida y datos de la presión arterial. Se elabora un Índice de Calidad de Vida a partir de la suma de puntajes asignados a cada variable de estilo de vida y relaciona con el nivel de Presión Arterial Media.

Se hace el análisis estadístico mediante, análisis de frecuencia, correlación , ANOVA, y regresión lineal, obteniendo los siguientes resultados:

**Resultados:**

Se observa una relación directa y significativa entre el Índice de Condición de Vida y el nivel de Presión arterial Media, observándose que a mayor Presión arterial Média corresponde un Índice de Calidad de vida peor, y a mejor Índice de Condición de Vida corresponde una presión arterial Media menor.

**Conclusiones:**

1. Existe una relación lineal y altamente significativa entre el estilo de vida o Índice de Condición de Vida y la magnitud de la Presión Arterial Media, pudiendo inferirse significativamente un nivel de PAM a determinada condición de vida.

2. Es posible determinar poblaciones de riesgo para enfermedad hipertensiva a partir de la evaluación de su estilo de vida expresado en un puntaje determinado del Índice de Condición de Vida.

**Recomendaciones:**

1. Implementar acciones tendientes a identificar poblaciones de riesgo de enfermedad hipertensiva y desarrollar programas para variar el mal estilo de vida.

2. Concientizar al personal médico en su papel de promotor de salud, comprometiéndolos a desarrollar programas de medicina preventiva en la comunidad.

3. Propiciar en los estudiantes y médicos un espíritu de investigación para el servicio de Dios y el prójimo.

## BIBLIOGRAFIA

3ª Epístola de Juan , verso 2.

La Santa Biblia, Versión Reyna - Valera 1960.

Alvarez Alva Rafael : Salud Pública y Medicina Preventiva.  
Manual Moderno México 1991.

Aparici M. Sanz P. Tabaquismo y salud. Aspectos socio  
económicos consecuencias sobre la salud.  
Clínica Rural. España ( 1991 ).

Arias Galicia Fernando. Técnicas de la Investigación en  
Ciencias de la Administración y del Comportamiento.  
México D.F. Editorial trilla. 1986.

Australian National Health and Medical Research Council  
Dietary Salt Study. Management Committee, Australian  
National Health and medical Research Council, Dietary  
Salt Study, Bedford Park, Melbourne, Adelaide, Australia.  
" El Descenso de la Presión Arterial en la Hipertensión  
Leve mediante la moderada reducción de la ingesta de sal  
en la dieta " .  
The Lancet N° 8636 , Febrero 1989.

Baxter JD. Hsueh W. Biglieri E. The Endocrinology of  
Hypertension.  
The Endocrinology and Metabolism 2ª Ed. New York Mc Graw-  
Hill (1988)

Berblund A. Anderson OK, Berglund G y Fagerberg B.  
Medical Department I, Sahlgren's Hospital, Gothenburg  
University, Gothenburg; Medical Department, Malmö Allmänna  
Hospital, University of Lund, Malmö, Suecia.  
" El efecto antihipertensivo de la dieta, en comparación  
con el tratamiento farmacológico, en Hombres obesos con  
hipertensión leve"

Bristish Medical Journal N° 299 , Agosto 19 de 1989.

Berne R.M. Cardiovascular physiology. 4º Edición Mosby  
( 1981).

Best W. John . Como Investigar en Educación.  
Morata S.A. . Madrid ( 1982 ).

Bisquerra Rafael. Métodos de Investigación Educativa.  
Editorial CEAC, Barcelona España, (1989).

Bolaños Gil Fernando.: Hiperlipidemias.  
Endocrinología. Ed. fco. Mendez. ( 1990 ).

Braunwald E. : Textbook of Cardiovascular Medicine.  
W.B.Saunders Company ( 1984 ).

Burton D. Rose, Hipertensión .  
Fisiopatología de las enfermedades renales. Mc Graw Hill(  
1985 ).

Cañedo Dorantes, Luis. Investigación clínica.  
Editorial Interamericana .México D.F. (1987).

Castro de del Pozo S. Manual de patología general.  
Salvat Editores.( 1990 ).

Cervantes Escárcega JL. Guadalajara Boo JF.Cuadernos de  
Hipertensión. Instituto Científico Lakeside.México 1993.

Dennis Charles Blum, John Allen Goley, Seiji Matsumoto,  
María Cristina B.de Escudero.

Hospital y Sanatorio Montemorelos, Universidad de  
Montemorelos, Montemorelos, Nuevo León, México.

" ¿ Cuán efectivo es el cambio de estilo de vida en  
reducir los factores de riesgo de la enfermedades? "

2° Encuentro Estatal de Investigación en Salud en  
Monterrey, Nuevo León, México. 4 de Junio de 1993.

Department of Health, Education and welfare : Healthy  
People : Resumen de Tendencias en las cifras de enfermedad  
y de muerte desde 1900 hasta el decenio de 1970.

The Surgeon General's Report on Health Promotion and  
Disease Prevention. DHEW Publication N° 70-55071, 1979.

Dzau VJ. Evidence for the existence of Renin in the Heart  
Circulation ( 1987 ).

Dzau VJ. Implication of local Angiotensin production in  
cardiovascular Physiology and Pharmacology.  
American Journal of Cardiology ( 1987 ).

Dzau VJ. Tissue Renin - Angiotensin System: Physiologic  
and Pharmacologic implications.  
Circulation (1988 ).

Dzau VJ. Vascular Renin - Angiotensin System in  
Hypertension. New insight into de mechanism of action of  
angiotensin converting enzyme inhibitors.  
American Journal of Medicine (1988 ).

Dzau VJ. Circulation Versus Local Renin Angiotensin System

in Cardiovascular homeostasis.  
Circulation ( 1988 ).

Ewa Malecka - Tendera, Brygida Koehler, Michal Tendera.  
Silesian Medical School, Katowice , Zabrze, Poland.  
" Serum Cholesterol Levels in Children with Simple  
Obesity on Low Calory Diet "  
XIV InterAmerican Congress of Cardiology. May 1992

Fernandez A. . Sarramona J. La educación : Constantes y  
problemática actual.  
Ediciones CEAC . Barcelona ( 1977 )

Fernandez García Raúl. Metodología de la Investigación  
Editorial Trillas. México D.F. ( 1983 ).

Friedewald William T.: Epidemiología de la  
Enfermedad Cardiovascular. Cecil Tratado de Medicina  
Interna ( 1991 ). Ed. Interamericana. Mc Graw-Hill

García Manzanero Hector. "Manual de Investigación aplicada  
en Servicios Sociales y de Salud".  
Ediciones Científicas. La Prensa Médica Mexicana. 1989.

Gertler MM. White PD. Coronary Heart disease in young  
adults.  
Harvard University Press, Cambridge , Mass ( 1954 ).

Goldman L. Cook EF. The decline in ischemic heart disease  
mortality rates.  
Annal's Internal medicine ( 1984 ).

Goode W. Hatt P. Método de Investigación social.  
Ed. Trillas S.A. de C.V. México ( 1988 ).

Gordon T. García - Palmieri MR. Kagan A. et al. Differences  
in coronary heart disease in Framingham, Honolulu and  
Puerto Rico.  
Journal of Chronic Disease ( 1984 ).

Grundy SM. Recomendation for the treatment of  
Hyperlipidemia in  
Adults.

A Joint Statement of the nutrition Commitee and de Council  
on the Atherosclerosis of the American Heart Association.  
( 1984 ).

INEGI ,SSA (1987) México : causas de Muerte  
Agenda de México 12<sup>a</sup> edición Julio de 1991

Jin M, Wilhelm MJ. Lang RE. Unger T. et al. Endogenous tissue Renin - Angiotensin Systems. American Journal of medicine ( 1988 ).

Johnston CI. Hodsman PG. Kohzuki M. Kasley DJ. et al . Interaction between Atrial Natriuretic Peptid and the Renin - Angiotensin - Aldosterone System. Endogenous antagonist. American Journal of Medicine ( 1989 ).

Kanel William et al. Factores de Riesgo cardiovascular y "tratamiento preventivo ". Hospital practice, España ( 1988 ).

✓ Kaplan N.M. Stamler J.: Prevention of coronary Heart Diseases:  
Practical management of the risk factors.  
W.B. Saunders Company. ( 1983 ).

✓ Kaplan NM. Primary Hypertension:Pathogénesis Clinical Hypertension . 5ª Ed. Baltimore, Maryland, William and Wilkins ( 1990 ).

Klugh Henry E. : Statistics : The Essentials for Research. 2ª Ed. John Wiley and Sons. Inc. Canada.

Levine HJ. Fisiología Cardiovascular Clínica. Grune and Stratton (1976 ).

Lew A., High blood presure, other risk factor and longevity. American Journal o Medicine ( 1973 ).

Lindpaintner K. Jin M. Wilhelm MJ. Susuky F. et al. Intracardiac generation pf angiotensin and its physiologic role. Circulation ( 1988 ).

Llamas Esperón Guillermo. Diagnóstico y Terapéutica en Medicina Interna. Ed. Méndez Cervantes ( 1991 ).

Marino Paul L. The ICU Book. Lea and Febiger, Philadelphia , London.( 1991 ).

Meyer Paul. Probabilidad y estadística. Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A. México (1986).

Meyer W. Manual de la técnica de la investigación  
educacional.  
Ed. Paidós . México ( 1988 ).

Michael J.Klag, Daniel E. Ford. et al. Serum Cholesterol in  
young men and subsequent cardiovascular disease.  
The New England Journal of Medicine N° 5 . ( 1993 ).

Nieman David C.: Los adventistas y la Salud.  
Asociación Casa Editora Sudamericana. Buenos Aires  
Argentina.

Norman L. Browse. Semiología de las Enfermedades  
Quirúrgicas.  
Salvat Editores ( 1981 ).

Organización Mundial de la Salud. Prevención de la  
cardiopatía coronaria. Informe de un Comité de Expertos  
de la OMS.  
Serie de Informes técnicos N° 678 , Ginebra (1982 ).

Organización Mundial de la Salud. Primary prevention of  
coronary heart disease: report on WHO meeting.  
Euro reports and studies N°98 , Anacapri ( 1984 ).

Orth DN. Kovacs WJ. De Boid CR. The Adrenal Cortex.  
Textbook of Endocrinology 8th Ed. Philadelphia,  
Pennsylvania, WB  
Saunders Company ( 1992 ).

Philo R. Bosner MS. Lemaistre A. Linner JG. Venger BH.  
Anatomía Humana. Guía Básica.  
Ed. Interamericana ( 1987 ).

Rey Calero J. Definición y propiedades de los factores de  
riesgo .  
Epidemiología y salud de la comunidad. Madrid ( 1982 ).

Riegelman Richard K., Hirsch Robert P.: Como estudiar un  
estudio y probar una prueba : Lectura Crítica de la  
literatura Médica.  
Organización Panamericana de la Salud. 1992.

Ross John Jr. : Cardiac function and miocardial  
contractility.  
Journal os American College of Cardiology ( 1983 ).

Schlant RC, Sonnenblick EH. Normal phisiology of the  
cardiovascular system .  
The Heart , New York, ( 1985 ).

Seidel M. Henry, et al. : El Examen Físico .  
Editorial Médica Panamericana ( 1990 ).

Shepherd JT, Abboud FM : Periferal circulation and organ  
blood flow.  
American Phisiological Society ( 1983 ).

Stamler J. , Neaton JD. y Wentwoth DN.  
Department of Community Health and Preventive Medicine,  
Nothwestern University Medical School, Chicago, Illinois;  
Division of Biometry , University of Minnesota,  
Minneapolis, Minnesota, U.S.A.  
" Presión Arterial ( Sistólica y Diastólica ) y Riesgo de  
Muerte por enfermedad Coronaria"  
Hipertension N° 13. Mayo 1989.

Stamler J. Epidemiology o Hypertensión.  
Ed. M.Moses, Little Brown. Boston ( 1975 ).

Stephen B. Hulley ( 1991 ): Principios de Medicina  
Preventiva.

Cecil Tratado de Medicina Interna ( 1991 ). Ed.  
Interamericana. Mc Graw-Hill.

Stephen F, Vatner , David A. Cox . Función y Control de la  
Circulación.  
Medicina Interna . William N.Kelley ( 1991 ).

Stokes J. ,Kannel WB., Wolf PA. y colaboradores.  
Section of Preventive Medicine and Epidemiology, Evans  
Department of Clinical Research, Boston University School  
of Medicine; Department of Mathematics, Section of  
Epidemiology and Biostatistics, Boston University, Boston,  
Massachusetts, U.S.A.  
" La Presión Arterial como Factor de Riesgo de Enfermedad  
Cardiovascular. El Estudio Framingham. Seguimiento a 30  
años "  
Hipertension N° 13, Mayo 1989.

The National Center of Health Statistics. Monthly Vital  
Statistics Report T:37, N° 1 , ( 1988 ).

Unger T. Badoer E. Ganten D. Lang RE. et al. Brain  
Angiotensin :Pathways and Pharmacology.  
Circulation ( 1988 ).

Whelton PK. y Klag MJ. Departamentos of Medicine ,  
Epidemiology, Health Policy, and Management, The John  
Hopkins University. School of Medicine and of Hygiene and  
Public Health. Baltimore, Maryland, U.S.A." La  
Hipertensión Arterial como Factor de Riesgo de Enfermedad  
Renal. Revisión de los hechos Clínicos y Epidemiológicos.  
Hypertensión N° 13 , ( 1989 ).

White G. Elena : El Ministerio de Curación.  
Publicaciones Interamericanas. Pacific Press Publissing  
Association, Mountain View, California. 1975.

White G. Elena: Consejos sobre la salud  
Asociación publicadora Interamericana . 1989.

Wynder Ernest. Journal of The American Medical Association  
N° 229. ( 1974 ).

Ya - Lun Chou . Análisis Estadístico.  
Ed. Interamericana Mexico 1972.

Zanchetti A. The Renin - Angiotensin System and Heart.  
American Journal of medicine ( 1988 ).