

CONOCIMIENTO Y RESPUESTA A UN TRATAMIENTO NO  
FARMACOLÓGICO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE UN  
PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA CON EL GRUPO RENACER DE LA  
POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE POPAYÁN

MERCEDES FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

DIANA PATRICIA BUITRÓN OYOLA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN  
FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

POPAYÁN

2010

CONOCIMIENTO Y RESPUESTA A UN TRATAMIENTO NO  
FARMACOLÓGICO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE UN  
PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA CON EL GRUPO RENACER DE LA  
POLICIA NACIONAL DE LA CIUDAD DE POPAYÁN

MERCEDES FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

DIANA PATRICIA BUITRÓN OYOLA

Med. GUILLERMO HERNANDO RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN

FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

POPAYÁN

2010

# Tabla de contenido

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN .....                                    | 5  |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                    | 6  |
| 2. JUSTIFICACIÓN .....                                | 7  |
| 3. OBJETIVOS.....                                     | 9  |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL .....                           | 9  |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                      | 9  |
| 4. MARCO TEORICO .....                                | 10 |
| 4.1. SALUD .....                                      | 10 |
| 4.1.1. SALUD COMUNITARIA .....                        | 13 |
| 4.1.2. Promoción y prevención .....                   | 14 |
| 4.1.3. Prevención de las enfermedades .....           | 14 |
| 4.1.4. Promoción de la salud .....                    | 15 |
| 4.2. HIPERTENSION ARTERIAL.....                       | 16 |
| 4.2.1. Clasificación .....                            | 17 |
| 4.2.2. Síntomas .....                                 | 18 |
| 4.2.3. Causas .....                                   | 18 |
| 4.2.5. Diagnóstico .....                              | 20 |
| 4.2.6. Tratamiento .....                              | 22 |
| 4.2.7. Tratamiento Farmacológico.....                 | 22 |
| 4.2.8. Tratamiento No farmacológico.....              | 23 |
| 4.3. ACTIVIDAD FISICA .....                           | 26 |
| 4.3.1. Hipertensión Arterial y Actividad Física ..... | 27 |
| 4.3.2. Riesgos del ejercicio en hipertensos.....      | 28 |
| 4.3.3. Prescripción del ejercicio .....               | 29 |
| 4.3.4. Beneficios de la actividad física. ....        | 30 |
| 5. CONTEXTO .....                                     | 34 |
| 5.1. POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA .....               | 34 |

|                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 5.1.1. Marco legal .....              | 35                                   |
| 5.2. GRUPO RENACER .....              | 36                                   |
| 6. DISEÑO METODOLOGICO .....          | 38                                   |
| 6.1. CUANTITATIVO LONGITUDINAL.....   | 38                                   |
| 6.2. TÉCNICA .....                    | 39                                   |
| 6.2.1. Asignación de tareas.....      | 39                                   |
| 6.2.2. Encuesta.....                  | 39                                   |
| 6.2.3. Diario de campo.....           | 40                                   |
| 6.2.4. Charlas educativas .....       | 40                                   |
| 6.2.5. Socializaciones .....          | 40                                   |
| 6.3. INSTRUMENTOS.....                | 40                                   |
| 7. ANÁLISIS.....                      | 41                                   |
| 7.1. PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA ..... | 41                                   |
| 7.2. ENCUESTA .....                   | 44                                   |
| 8. DISCUSIÓN .....                    | 54                                   |
| 9. CONCLUSIONES.....                  | 59                                   |
| 10. RECOMENDACIONES.....              | 60                                   |
| BIBLIOGRAFIA .....                    | 61                                   |
| DEDICATORIA.....                      | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

# INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una de las primeras causas de muerte en todo el mundo según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002), por ser una enfermedad asintomática en sus comienzos, por ello es denominada la enfermedad silenciosa, porque en sus inicios no presenta ningún tipo de síntomas.

Según la OMS La hipertensión arterial es considerada uno de los más importantes factores de riesgo cardiovascular y constituye el primer factor de riesgo de derrame cerebral, evento coronario o insuficiencia renal, puesto que está directamente relacionada con la elevación patológica de la presión arterial.

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica, que se caracteriza por la elevación de la presión sanguínea sistólica y diastólica, estos niveles de presión se pueden controlar y mantener en sus rangos normales (120/80mm/Hg) gracias al tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico, el programa que se presenta a continuación, se realiza con el fin de disminuir o encontrar una mejoría en los niveles de su presión arterial, como también dar a conocer la importancia del tratamiento no farmacológico, que consiste en mejorar los hábitos de vida, teniendo en cuenta factores como la restricción de la sal, evitar el alcohol, el tabaco, y sobre todo realizar una buena práctica de actividad física.

El programa se ejerció con personas beneficiarias del grupo Renacer de la policía Nacional de la ciudad de Popayán Cauca, este grupo lo integran 25 personas adultas mayores tanto del sexo femenino como masculino, este programa se llevó a cabo por medio de charlas, encuestas, exposiciones, socializaciones y en especial las prácticas físicas y recreativas, con el fin de conseguir un descenso en las cifras tensionales y mejorar el conocimiento acerca de la enfermedad. Esta investigación es de tipo cuantitativo descriptivo longitudinal ya que de realizaron tres tomas de la presión arterial antes, durante y después del programa para observar y analizar los respectivos cambios.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Disminuye las cifras tensionales y mejora el conocimiento acerca de su enfermedad un programa de actividad física como tratamiento no farmacológico en el grupo renacer?

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Hipertensión Arterial es considerada una de las patologías más frecuentes a nivel mundial, poco tratada, ya que sus síntomas son silenciosos, ha producido un alto riesgo de mortalidad, siendo así la tercera causa de muerte en todo el mundo. OMS (1998). La hipertensión arterial es una de las muchas enfermedades que atacan el organismo, actualmente es una enfermedad de mayor prevalencia que al no ser controlada y tratada como es debido puede traer consigo grandes daños temporales o parciales, especialmente en los sistemas cardiovascular, renal y cerebro vascular. Desde muchos estudios e investigaciones se ha encontrado que los niveles de presión arterial muestran un descenso o llegan a un nivel normal a partir de un tratamiento farmacológico sugerido por profesionales en el tema, como también un tratamiento no farmacológico que incluye la práctica de una actividad física y cambios en los estilos de vida.

La actividad física es una herramienta útil e indispensable en el programa, ya que es la principal fuente de un tratamiento no farmacológico, su práctica reduce notablemente los niveles de presión arterial, trae beneficios al ser humano, y sus prácticas sirven como medio de motivación de la persona así mismo fortalece las relaciones interpersonales.

El estudio que se realizó con el grupo renacer, permitió conocer los conceptos enfocados hacia la Hipertensión Arterial, factores de riesgo, y hábitos de vida saludable con el propósito de fortalecer y orientar a la población hacia un mejor control de su enfermedad.

Durante el desarrollo del trabajo que irá encaminado hacia la reducción de los niveles de la presión arterial, se planteó un programa de actividad física, incluyendo conocimientos acerca de la Hipertensión Arterial, y su tratamiento no farmacológico, de ahí parte la importancia del trabajo, ya que se pretende generar en el paciente un mayor cuidado de su enfermedad y una mejora en las cifras de su presión arterial.

Por medio del programa se pretende encontrar soluciones y aportar herramientas que ayuden a que las personas con esta enfermedad para que puedan llevar una vida normal.

Como futuras licenciadas en la Educación Física y desde la Educación Física, se destaca la importancia del presente trabajo, ya que se le dio un enfoque diferente del que comúnmente se trabaja, pues se crearon espacios con personas adultas mayores, con hipertensión arterial y propensas a padecerla, siendo esta una población con la que poco se acostumbra a trabajar, de igual manera esta experiencia contribuyó a la adquisición de nuevos conocimientos y fortalecimiento de los mismos.

## 3. OBJETIVOS

### *3.1. OBJETIVO GENERAL*

Determinar los cambios en las cifras tensionales y en el conocimiento que se tiene acerca de la hipertensión Arterial mediante la aplicación de un programa de actividad física en el grupo de Hipertensos Renacer de la policía nacional de la ciudad de Popayán.

### *3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS*

- Identificar las cifras de presión Arterial en el grupo.
- Implementar y aplicar un programa de actividad física como tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial en el grupo Renacer de la policía nacional
- Determinar la influencia de un tratamiento no farmacológico fundamentado en la actividad física en los niveles de presión arterial del grupo Renacer.
- Evaluar los cambios en los conocimientos de la Hipertensión Arterial y sus factores de riesgo mediante la aplicación de encuestas.
- Evaluar el grado de respuesta sobre las cifras tensionales que se obtengan tras la aplicación de un programa de actividad física en el grupo Renacer de la policía nacional.

## 4. MARCO TEORICO

### 4.1. SALUD

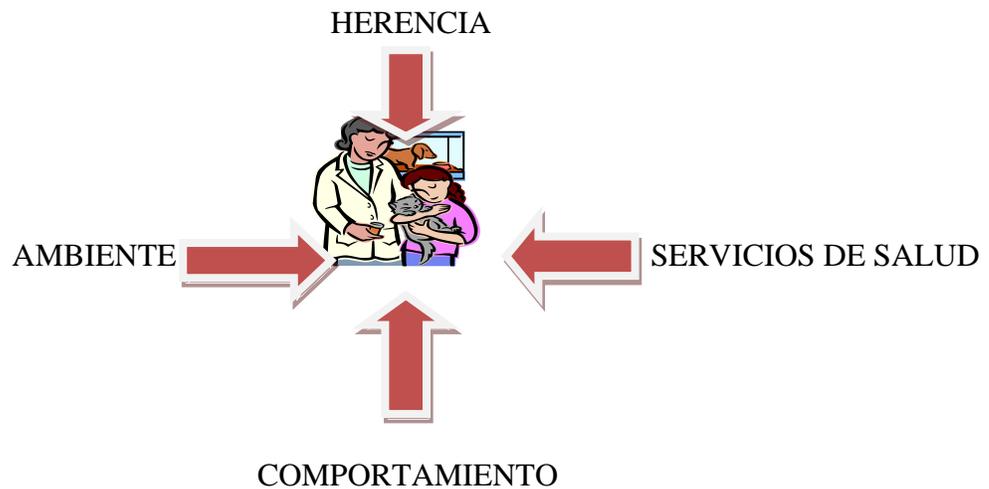
Desde sus inicios el ser humano ha estado expuesto a padecer riesgos y complicaciones, tanto físicas, emocionales, como psicológicas entre otras, que han entorpecido el funcionamiento pleno y armónico del ser. Encontrar u obtener el bienestar general del cuerpo, estaría relacionado con el concepto de salud, para Bohórquez F. y colaboradores del grupo de investigación salud y motricidad de la Universidad del Cauca en el año 2006 define la salud como:

“Un proceso vital de humanización, que como acto de interacción formativa, promueve la construcción corpórea en todas sus esferas, en lo individual y colectivo; a partir de procesos de autoconocimiento, diálogo, autonomía y participación, fundamentados en la educación. El fin de la salud es el bienestar armónico de nuestra corporeidad, de nuestras relaciones y del entorno, que trasciende en un saber vivir en el contexto social, natural y cultural. Dar salud es un acto de amor propio, colectivo y ecológico que nos humaniza”.

La (OMS) citada por Rodríguez (2007), define la Salud, como un “estado de completo bienestar físico, mental y social”, Sin duda alguna el ser humano necesita gozar de un bienestar general, ya que es un factor importante para que él realice a plenitud sus tareas diarias, de igual manera al sentir y estar realmente en buenas condiciones biosicosocial, se desenvuelve de manera eficaz en su vida cotidiana, realizando con mayor efectividad cada una de las ocupaciones y sobre todo con la predisposición necesaria para asumir cualquier tipo de situación que se le presente.

Hay que tener en cuenta que el ser humano siempre está expuesto a múltiples riesgos, por eso la salud de la persona, familia o comunidad, depende de las relaciones de cuatro factores como nos lo indica cajanal (1998) respecto a la salud de la persona, ya que rescata aspectos filosóficos y fundamentales, como son el amor y la familia, el respeto a sí mismo y hacia los demás, promoviendo de esta manera una nueva cultura de la Salud.

**El ambiente** comprende todo aquello que rodea al ser humano como el aire, las montañas, los animales, las otras personas, la cultura, los modos de vida. Los elementos ambientales al entrar en constante contacto con el organismo humano producen en las diversas reacciones y cambios. En ocasiones estas son tan severas que ocasionan enfermedad.



**La herencia** como factor que influye en la salud se puede observar de diversas maneras; por ejemplo: debido a los factores heredados cada organismo responde de manera diferente ante una misma enfermedad o una persona puede padecer de un determinado problema de salud.

**Servicios de salud** es el nombre que se da a todos los servicios de salud públicos y privados. Los servicios de salud existen con el fin obvio de influir en la salud, tarea que cumplen dando tratamiento curativo a los enfermos y buscando prevenir la ocurrencia de las enfermedades. Este factor influye en la medida en que las personas hagan uso de él.

**El comportamiento** de una persona es la forma como ella reacciona usualmente ante una situación; existen comportamientos o hábitos que favorecen la salud (asistir a la toma de

presión arterial, al control prenatal, llevar una dieta balanceada y baja en sal) y otros que perjudican la salud (fumar, no hacer ejercicio, tener relaciones indiscriminadamente, entre otros). La influencia de este factor en salud es enorme, ya que incluso determina si se modifica o no el ambiente o si se acude o no a los servicios de salud.

Los cuatro factores descritos no actúan de manera independiente, están relacionados entre sí y su influencia sobre la salud, varía pues en algunos casos uno de ellos puede ser más importante que los otros. Por la ausencia o desequilibrio de uno de los anteriores factores.

En Colombia y en muchos países más se han preocupado especialmente por atender más en el nivel primario de salud (protección, promoción, prevención de la salud) y secundario (diagnóstico y restauración de la salud del enfermo), claro está que no se descuida el nivel terciario (rehabilitación especializada de la salud del enfermo. Higashida (2000); todos los niveles siempre van con un mismo objetivo pues buscan continuamente el bienestar de las personas. En los dos primeros niveles de salud que hacen referencia al control, la prevención y reducción de los diferentes factores de riesgo, se podrá enfocar y trabajar de una forma directa, ya que se cuenta con las bases necesarias para controlar, prevenir hasta curar con algún tipo de enfermedad, pues es la actividad física la principal herramienta del proceso que se iniciara con los pacientes con hipertensión arterial de la policía Nacional de la ciudad de Popayán, se construirá un plan de actividades adecuados para su tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial.

La ley 100 es una ley que surgió con el fin de ampliar la cobertura de la seguridad social para todos y cada uno de los habitantes de Colombia. Según el artículo 8 de la ley 100 “El Sistema de Seguridad Social Integral es el conjunto armónico de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos y está conformado por los regímenes generales establecidos para pensiones, salud, riesgos profesionales y los servicios sociales complementarios que se definen en la presente Ley.” Uno de cuyos fines es garantizar que todos los colombianos reciban el servicio de salud. Así mismo espera convertir el antiguo sistema curativo, donde las personas solo iban a los hospitales cuando estaban enfermas, en uno preventivo, donde las personas estén afiliadas y reciban un plan obligatorio de salud.

A nivel comunitario se ofrecen los diferentes servicios de salud contemplados por la ley 100, uno de ellos está incluido en la salud comunitaria.

#### *4.1.1. SALUD COMUNITARIA*

Salud comunitaria hace referencia a la identificación de problemas relacionados con salud en una población específica, con base a ello se formulan programas educativos con el fin de promocionar la salud y prevenir la enfermedad

“La salud comunitaria es un modelo de atención en el cual participa la población con el propósito de resolver las necesidades de salud de su comunidad”. Por lo cual, las personas que atienden a los pacientes son personas que tienen una preparación adecuada para resolver estos aspectos en la sociedad; cabe aclarar que ellos intervienen en las patologías más comunes ya que las más complejas se tratan en los niveles altos de la salud.” (Olvera, Rodríguez, Eibenschuts, pag.28-31)

La salud comunitaria según Restrepo (2000), es un concepto integrador de la vida humana, surge como un modelo alternativo para organizar los servicios de salud, y nace al igual que la atención primaria como una estrategia de atención impuesta por los países desarrollados a los países pobres. Se afirma que La salud comunitaria es un concepto integrador de la vida humana, ya que en su contenido y red de significados se articulan diversos enfoques que reclaman principios que protegen y defienden la vida, los derechos humanos y el bien común.

El estado de salud de una comunidad depende de los diferentes factores de la vida social, que finalmente son los que determinan el proceso social que conduce a la salud o a la enfermedad. El modelo de salud comunitaria implica integralidad, interdisciplinariedad, intersectorialidad y desarrollo social a escala humana; que reclama principios protegen y defienden la vida, los derechos humanos y el bien común; compromete y responsabiliza al estado, individuos, familias, comunidades y a toda la comunidad en su conjunto. Por otra parte, el que la salud comunitaria se dé en todos los niveles: primario, secundario y terciario, y que la participación de las personas sea plena, significa que desde este concepto se supera la perspectiva del modelo médico occidental, de lo individual, curativo y antropocéntrico como posibilidad de salud, porque al incluir el nivel de atención primaria, este enfoque reconoce la importancia que tiene para los procesos de salud-enfermedad, vida-muerte, las

condiciones generales de las poblaciones, el medio ambiente, la naturaleza, los factores de riesgo, sus dinámicas y contextos, etc. Pero también sugiere la importancia de desarrollar e impulsar estrategias de educación, prevención de enfermedad y promoción que promuevan la convivencia, la armonía y estilos de vida saludables sostenibles desde el desarrollo humano. Restrepo (2000)

#### *4.1.2. Promoción y prevención*

La promoción y prevención son herramientas del sistema nacional de salud, que busca impulsar las intervenciones de salud pública para modificar riesgos y problemas, promoviendo de esta manera la reducción de los factores de riesgo y enfermedad, e incidir de forma directa y positiva en cambios de hábitos de vida.

El ministerio de protección social (2006) dice que la promoción y prevención:

“es un proceso para proporcionar a las poblaciones los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma, mediante la intervención de los determinantes de la salud y la reducción de la inequidad. Esto se desarrolla fundamentalmente a través de los siguientes campos: formulación de política pública, creación de ambientes favorables a la salud, fortalecimiento de la acción y participación comunitaria, desarrollo de actitudes personales saludables y la reorientación de los servicios de salud; por sus características la promoción de la salud supone una acción intersectorial sólida que hace posible la movilización social requerida para la transformación de las condiciones de salud”. MPS (2006)

A continuación se tendrá en cuenta el significado de estas dos palabras: prevención y promoción.

#### *4.1.3. Prevención de las enfermedades*

Significa el conjunto de actividades, intervenciones procedimientos dirigidos a la protección específica de la población para evitar que los daños en la salud o las enfermedades, aparezcan, se prolonguen, ocasionando daños mayores, o generen secuelas evitables. Es decir, son el conjunto de acciones dirigidas a impedir el impacto físico en el organismo del individuo y si este es inevitable, a protegerlo en forma que el daño sea menor o más corto el tiempo de su readaptación de las actividades normales. La prevención se

refiere a las acciones para impedir que los daños en la salud, aparezcan, se agraven, se prolonguen y generen secuelas evitables. El concepto de prevención se relaciona por lo mismo con acciones definidas de detección y diagnóstico temprano de la enfermedad, empleo oportuno y eficaz de las medidas terapéuticas más pertinentes y adecuadas para el tratamiento, reducción de la morbilidad y del daño, utilización de la ciencia y la técnica para impedir la secuelas, disminuir al máximo la incapacidad y evitar los riesgos de muerte. En términos reales prevención es sinónimo de profilaxis. Malagon-Londoño (2002)

Prevenir es mucho más barato que curar: pero además el prevenir se evita perder días de trabajo, vigor y energía, los daños permanentes que dejan muchas enfermedades y sobre todo perder la vida. Cajanal (1998)

#### *4.1.4. Promoción de la salud*

Significa el conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos que realizan los gobiernos, los sectores sociales o productivos, las comunidades en general, para proteger la salud de la población y que están orientados a modificar los factores determinantes de riesgo y que fortalecen los mecanismos de protección de la salud, es decir, se hace relación al entorno, a los procesos sociales, productivos, culturales, científicos y tecnológicos que lleven a garantizar mejores condiciones de bienestar físico, psicológico y social. En otros términos, se avanza en el concepto más allá de la ausencia de la enfermedad. Malagon-Londoño (2002)

Dentro de la promoción y prevención, la Actividad Física fue el principal instrumento de trabajo en este proyecto, pues es la práctica de una actividad física regular la que puede ayudar al mantenimiento y mejoramiento de la calidad de vida, porque,

“previene algunas enfermedades entre ellas la arteriosclerosis, nos ayuda a la rehabilitación cardiaca y respiratoria, se pierde peso graso, reduce niveles de colesterol y triglicéridos y mejora los índices colesterol/HDL en sangre, aumenta el volumen sistólico, aumenta el VO<sub>2</sub> máx, controla y reduce la tensión arterial en reposo y durante el esfuerzo, mejora el aspecto estético, estimula el optimismo, la vitalidad y la voluntad (favoreciendo la superación del tabaquismo y otros hábitos y adicciones insanas), contribuye a la integración social, disminuye el estrés, mejora la calidad y disfrute de la vida. (Geosalud 2008)

Es importante también mencionar que junto al programa de actividad física, también se incluyeron charlas educativas, socializaciones, exposiciones con el fin de proporcionar a la comunidad información acerca de la Hipertensión Arterial, factores de riesgo y hábitos de vida saludable.

#### *4.2. HIPERTENSION ARTERIAL*

“La hipertensión arterial es el aumento de forma crónica de la presión arterial”, Chávez (2004), y “actualmente se encuentra entre las primeras cinco causas de morbilidad en muchos países” Rubio (2005). Para García Barreto (2000) la presión arterial es la fuerza por unidad de área ejercida por la sangre sobre la pared de las arterias. La unidad internacional de presión es el newton multiplicado por metro cuadrado ( $\text{Nm}^2$ ), o lo que es lo mismo, un pascal (Pa). A causa que los aparatos para medir la presión arterial tenían una columna de mercurio, para que fueran más pequeños se comenzó a usar el milímetro por mercurio (mm Hg) como unidad de medida. De igual manera La presión arterial es una variable continua, como el peso corporal y la estatura; es decir que puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo numérico. Se habla de dos tipos de presiones: La presión diastólica que corresponde al momento de la diástole o relajación del corazón, varía en individuos considerados normotensos, de 60 a 89 mmHg y La presión sistólica, que corresponde al momento de la sístole o contracción del corazón, oscila en personas normotensas de 100 a 129 mm Hg. Normalmente, la presión arterial aumenta durante las emociones intensas, el esfuerzo físico, la digestión, el incremento de la edad y otras situaciones, mientras suele disminuir marcadamente durante el sueño. García Barreto (2000).

“La Hipertensión arterial constituye en la actualidad una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes, afectando a más de 1 billón de personas en todo el mundo. Más que una enfermedad, si no se controla es un factor de riesgo con graves consecuencias cardio y cerebro vasculares” (Rubio 2005).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) citada por García Barreto (2000) en su libro; define la hipertensión arterial como las cifras iguales o superiores a 90 mm Hg de presión diastólica, y de 140 mm Hg de presión sistólica, ambas registradas en reposo. Estos límites están basados en los resultados de varios estudios clínico-epidemiológicos en los cuales se demostró que mientras más elevada es la presión arterial, se padece con mayor

frecuencia de infartos cardiacos, insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca y accidentes tromboticos, embolicos o hemorragicos cerebrales. La enfermedad hipertensiva como causa de muerte por sí sola no tiene un peso específico muy alto y, salvo algunas excepciones, no excede del 7%, la muerte por enfermedad hipertensiva se define como aquella que ocurre en el paciente con hipertensión severa conocida en el momento de la muerte, sin pruebas clínicas de otra enfermedad que pueda haber sido la causa inmediata del deceso (García Barreto 2000).

#### 4.2.1. Clasificación

La European Society (2003), clasifica la presión arterial en seis diferentes fases, (cuadro 1). Mientras que para el JNC-7, (2002), la clasifica en 4 fases, la cual fue la que tuvimos en cuenta para la evaluación de los resultados en el presente programa (cuadro 1).

#### **Cuadro 1. Clasificación de los niveles de presión arterial**

Clasificación European Society (2003)

| <b>Clasificación<br/>European<br/>Society (2003)</b> | <b>Normo tensión o HTA controlada</b> |                        |                    | <b>Hipertensión</b> |                   |                |
|--|---------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------|
|  | <i>Óptima</i>                         | <i>Normal</i>          | <i>Normal alta</i> | <i>Grado 1</i>      | <i>Grado 2</i>    | <i>Grado 3</i> |
| <b>PAS, mm.Hg</b>                                    | < 120                                 | 120 a 129              | 130 a 139          | 140 a 159           | 160 a 179         | 180            |
| <b>PAD, mm.Hg</b>                                    | < 80                                  | 80 a 84                | 85 a 89            | 90 a 90             | 100 a 109         | 110            |
| <b>Clasificación<br/>JNC (2002)</b>                  | <b>NORMAL</b>                         | <b>PREHIPERTENSIÓN</b> |                    | <b>Estadio I</b>    | <b>Estadio II</b> |                |

En un comienzo la hipertensión arterial no presenta ningún tipo de síntomas (enfermedad silenciosa), sin embargo con el paso del tiempo muestra una serie de signos, que a menudo se presentan con mayor frecuencia e intensidad, a continuación se nombran los síntomas de la Hipertensión arterial según lo expuesto por Chávez (2004).

#### 4.2.2. Síntomas

La presión alta generalmente no provoca síntomas en sus fases iniciales. Sus órganos y tejidos pueden sufrir daños debido a la presión alta sin que presente síntomas. Ocasionalmente, si la presión sanguínea alcanza niveles extremos, podrá presentar los siguientes síntomas:

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Dolor de cabeza | Vista nublada o doble |
| Dolor abdominal | Dolor en el pecho     |
| Falta de aire   | Mareos                |

La presión sanguínea alta sin tratamiento puede producir complicaciones en diferentes sistemas, entre los cuales se encuentran:

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Enfermedad cardíaca.        | Infarto del miocardio |
| Accidente Cerebro vascular. | Enfermedad renal      |

#### 4.2.3. Causas

Para Brigo, (2005), existen varias causas responsables de esta enfermedad, unas de tipo interno y de tipo externo, y estas son:

- Factores genéticos hereditarios: las probabilidades de padecer hipertensión Arterial en personas con antecedentes familiares es doble, respecto a los que no tienen antecedentes.
- Causas orgánicas: se produce por un mal funcionamiento de los mecanismos personales que regulan la tensión arterial.
- Alimentación inadecuada: una alimentación inadecuada rica en sal y grasas saturadas aumenta la tensión arterial.

- **Obesidad:** las personas obesas tiene de dos a tres veces la probabilidad de padecer tensión arterial alta, que aquellas que no tiene sobrepeso, ya que puede aumentar la cantidad de lipoproteínas, colesterol y grasas en la sangre. Esto impide la flexibilidad de las paredes de los vasos sanguíneos y puede endurecer las arterias.

- **Edad:** a medida que las personas van envejeciendo, las arterias tienden a endurecerse lo que dificulta el paso de la sangre por las mismas, que lo conlleva al aumento de la presión arterial. Existe un factor de riesgo claro a partir de los 65 años de edad.

- **Estrés:** el estrés permanente puede producir muchas veces esta enfermedad, ya que determina un incremento del gasto cardíaco por aumento de la frecuencia cardíaca, el aumento observado en la frecuencia cardíaca (FC) se acompaña de un incremento significativo y paralelo de adrenalina y noradrenalina finalmente, también el sistema nervioso central y el periférico han sido implicados en la cascada de acontecimientos que determinan el aumento de la PA ante situaciones de estrés.

- **Alcohol:** el uso excesivo del alcohol conlleva a un aumento de la tensión arterial, una ingesta diaria de 40 g de alcohol puede producir el aumento.

- **Tabaquismo;** las toxinas que deja el tabaco en el organismo, atacan y destruyen el tejido interno de las arterias, perdiendo elasticidad y elevando la presión arterial, además de eso la nicotina es un vasoconstrictor (disminuye el grosor de las arterias) aumenta el ritmo cardíaco y la presión arterial.

- **Sal:** retiene y absorbe líquidos, impidiendo la adecuada eliminación de los mismos y llevando a aumento en el torrente sanguíneo dando paso al ascenso de la presión arterial.

- **Café:** por su contenido de cafeína, este es un estimulante muy fuerte, produciendo así un aumento en la presión arterial, el abuso de esta bebida puede desencadenar esta enfermedad.

- **El sedentarismo:** responsable de varias enfermedades, entre ellas la hipertensión arterial, esto porque la falta de actividad física.

#### 4.2.4. Principales Factores de riesgo

Un factor de riesgo son circunstancias o situaciones que aumentan las probabilidades de que una persona pueda contraer una enfermedad. Para la Hipertensión arterial existen varios factores desencadenantes, para Kaplan (1996) algunos de ellos son:

- Tabaco, Dislipemia, Diabetes, Edad superior a 60 años, Historia familiar de enfermedades cardiovasculares: Mujeres de menos de 55 años.

- Lesión de órganos diana, enfermedades cardiovasculares, Hipertrofia del ventrículo izquierdo Angina de pecho, infarto de miocardio anterior, Revascularización coronaria anterior, Insuficiencia cardiaca, Apoplejía o accidente cerebral transitorio. Nefropatía. Enfermedad arterial periférica. Retinopatía.

Teniendo en cuenta la definición, los síntomas y las causas de la hipertensión a continuación se describirán como se detecta.

#### 4.2.5. *Diagnóstico*

Con frecuencia, se diagnostica la presión alta durante una visita al médico. La presión alta se mide con una faja que se coloca alrededor del brazo y un dispositivo llamado esfigmomanómetro (tensiómetro). Si se tiene tres lecturas o más superiores a 140/90, se le diagnosticará presión sanguínea normal alta. En el presente programa se tuvo en cuenta la clasificación que JNC-7, (2002) aplica. (Cuadro N.1)

Ciertos estudios han mostrado que cuando no se utiliza el procedimiento adecuado para la toma de la presión arterial (PA), se incurre en mediciones erróneas. Esa falta de precisión puede conllevar a que se omita el diagnóstico de hipertensión. La medición exacta exige que se preste atención especial a la preparación del paciente, a la técnica estandarizada y al equipo a utilizar.

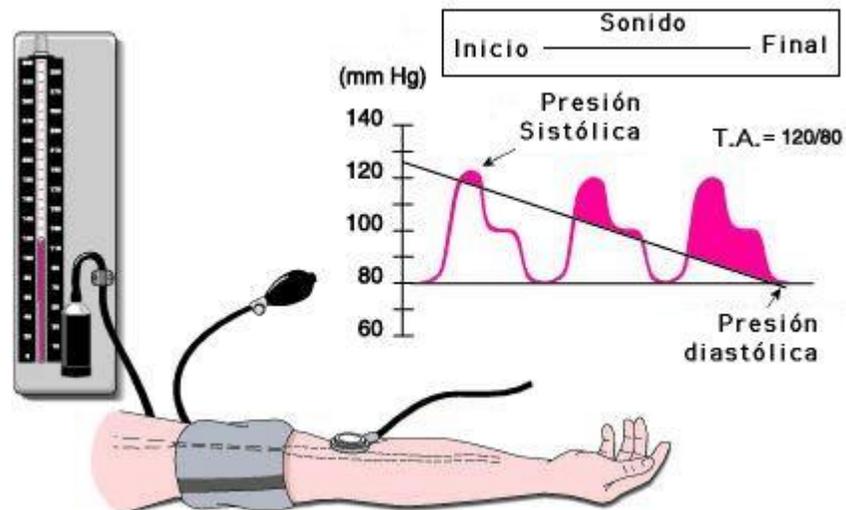
Algunas de las pautas que se deben tener en cuenta antes de la toma de la presión arterial según Ferraro (2002) son:

Que el paciente se encuentre:

- Sentado
- Ambos pies tocando el suelo
- Piernas sin cruzar sin movimiento
- Rodillas a 90 grados de flexión
- Brazo estirado con palma hacia arriba
- Punto medio del brazo a nivel del corazón
- Reposo previo de cinco minutos mínimo
- No fumado, consumo de café o alimentos treinta minutos antes de la toma
- Vejiga vacía

Colocar bien el brazalete para evitar que se mueva. Los tubos de goma tienen que estar en forma simétrica a cada lado de la fosa cubital o dobladura del codo (para que el manguito cubra la arteria braquial). Localizar la señal que indica en el lugar que se debe colocar el brazalete sobre la arterial braquial. Envolver el brazalete sin dobleces alrededor del brazo, y de manera circular.

### Ilustración toma de presión arterial



Al igual que otras enfermedades la Hipertensión Arterial es una enfermedad que se puede controlar, permitiendo de esta forma que el paciente pueda llevar una vida normal.

#### 4.2.6. Tratamiento

La Hipertensión Arterial es una enfermedad que se puede controlar o mejorar con dos tipos de tratamientos, uno de ellos es el farmacológico que es el prescrito por un médico o personal de salud autorizado, el segundo tratamiento es el no farmacológico que consiste en cambiar los inadecuados hábitos o estilos de vida por los buenos hábitos como una alimentación adecuada, realizar actividad física, evitar tabaco, alcohol, entre otros.

#### 4.2.7. Tratamiento Farmacológico

Como lo menciona González de la Peña (2002) el tratamiento antihipertensivo forma parte del manejo integral del riesgo cardiovascular. Con frecuencia será necesaria la asociación de otras terapias encaminadas a reducir el riesgo cardiovascular de cada paciente. Entre los medicamentos prescritos se encuentra:

**Bloqueadores beta** Son fármacos seguros, de bajo costo, eficaces en mono terapia o en combinación con diuréticos, antagonistas del calcio (dihidropiridinas) y a bloqueadores. Están contraindicados en pacientes con limitación crónica del flujo aéreo y con enfermedad vascular periférica.

**Inhibidores de la ECA** Son seguros, efectivos, más baratos que en sus comienzos, son especialmente útiles en la insuficiencia cardíaca y en la nefropatía diabética con proteinuria. Su efecto adverso más frecuente es la aparición de tos seca.

**Antagonistas del calcio** Todos los subgrupos son eficaces y bien tolerados. Se deben utilizar aquellos de acción prolongada y evitar los de acción corta y rápida. Su indicación principal es la hipertensión sistólica aislada del anciano. Sus efectos adversos más comunes son la taquicardia, el edema maleolar y la rubefacción.

**Antagonistas de angiotensina II** Son similares a los inhibidores de la ECA, pero no provocan tos seca. Aún son de costo alto.

**Bloqueadores alfa** Son seguros y efectivos, aunque no se ha probado todavía su efecto sobre el riesgo cardiovascular. Se los utiliza preferentemente en dislipidemias, intolerancia a

la glucosa y en pacientes con hipertrofia prostática benigna, por su efecto favorable sobre el músculo. Su efecto adverso principal es la hipotensión postural.

**Otros medicamentos** Existen numerosos fármacos de acción central como la clonidina, reserpina, guanetidina y metildopa, y de acción periférica como la hidralazina y el minoxidil, pero por sus reconocidos efectos adversos son poco utilizados. Cabe destacar, sin embargo, que la metildopa y la hidralazina son fármacos empleados ampliamente en la hipertensión del embarazo.

#### *4.2.8. Tratamiento No farmacológico*

“Los cambios en el estilo de vida son importantes porque mediante su implementación se logra disminuir las cifras tensionales, los factores de riesgo y las complicaciones; siempre y cuando los pacientes estén dispuestos a aplicarlos” (Rubio 1997). Este proceso se logra mediante el diálogo, la discusión con los pacientes, prácticas y demás; generando así, procesos de reflexión y de acción ante esta enfermedad. Las enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos son la primera causa de muerte en el mundo O.M.S. (1998). Las personas con hipertensión, o presión arterial elevada, son más propensas a desarrollar estas enfermedades. Es por eso que disminuir una presión sanguínea elevada es de vital importancia. En la mayoría de los casos la hipertensión no puede ser curada. Sin embargo, puede ser manejada con éxito a partir de cambios en el estilo de vida y/o con medicación. La reducción de la cantidad de sodio en la dieta, por sí misma, puede hacer que los niveles de presión sanguínea bajen e, incluso, vuelvan a los parámetros normales.

Una dieta tendiente a elevar la presión arterial puede ser modificada y equilibrar la incorporación de nutrientes, vitaminas y minerales.

“la adopción de un hábito dietético consiste en un incremento del consumo de frutas y verduras, así como de productos lácticos desnatados y la reducción del consumo de carnes rojas, tiene un efecto antihipertensivo notable, reducción de la presión arterial de 8 a 14 mm.Hg.” (Martin, 2005. pag.24, 34).

Teniendo en cuenta la prevalencia de la hipertensión arterial, la falta de control de las cifras tensionales y los aportes que el tratamiento no farmacológico genera en este grupo

poblacional, se considera importante la implementación de programas comunitarios enfocados al cambio de estilos de vida y adoptar hábitos saludables; entre los cuales podemos citar, actividades físicas aeróbicas, alimentación saludable, bajo contenido de sodio y grasas saturadas, evitar el tabaquismo, el alcohol, realizar actividades de relajación.

El tratamiento de la hipertensión arterial deberá iniciarse con modificaciones al estilo de vida, continuando con el manejo farmacológico, ya que su aplicación puede ser suficiente para controlar la enfermedad, o por lo menos para reducir las necesidades de fármacos, además de ayudar a controlar otros factores de riesgo como lo dice Rubio (2005) “un apego a las modificaciones al estilo de vida puede disminuir la presión arterial hasta 20%.

Es posible intervenir en algunos de los factores de riesgo modificando los estilos de vida de las personas hipertensas o factores de riesgo como El sobrepeso, pues se relaciona no solo con hipertensión (cuya prevalencia se triplica), dislipidemia y diabetes mellitus. En particular la grasa periabdominal, relacionada con el síndrome de resistencia a la insulina, es un factor predisponente a la hipertensión, el control del peso (que debe realizarse desde la infancia, debido a que desde este periodo de la vida la obesidad va encadenada al desarrollo del síndrome metabólico y riesgo cardiovascular) es importante tener en cuenta que habrá una disminución alrededor de 3 mm Hg tanto en sistólica como en diastólica, por cada 5% de reducción de peso, vale añadir que la reducción de peso, también favorece la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda. Otro factor que influye de manera negativa en la cifras de presión arterial es el sodio (Na), en la dieta del paciente hipertenso, el cual debe incluir un máximo de 4.6 g de NaCl al día, no solo reduce la presión arterial, sino también la incidencia de evento vascular cerebral y de cardiopatía isquémica. En ausencias de insuficiencia cardiaca, no se indica prescribir dietas con menor cantidad de Na, debido a que esto puede estimular la liberación de catecolaminas y renina. Las grasas saturadas deben sustituirse por grasas no saturadas, debe tenerse en mente, que el calentamiento satura a los ácidos grasos poliinsaturados, por esta razón debe evitarse alimentos fritos. Debe disminuirse el consumo de grasas como mantequillas y margarinas, las cuales se saturan al solidificarse, de preferencia consumir grasa mono insaturadas (nueces, aguacate, aceite de oliva), las cuales mejoran el perfil cardiovascular de estos pacientes. Debido a su efecto adictivo con la hipertensión sobre la mortalidad cardiovascular, en estos pacientes es indispensable normalizar tanto los valores de lipoproteínas de baja intensidad, como las de alta densidad. A

pesar de la controversia sobre la cardio-protección del alcohol (el consumo diario menor a 30ml, no acumulables el fin de semana, se relaciona con un menor riesgo cardiovascular global). El tabaco es un factor determinante, no solo porque el fumar aumenta de modo directo las cifras de presión arterial, sino también por la disfunción endotelial que produce por el alto factor de riesgo aterogénico, lo que contribuye a la mortalidad cardiovascular, y por las implicaciones de tipo pulmonar y oncogénico de este hábito. El dejar de fumar puede ser la mejor alternativa, pues su uso perjudica de forma directa el sistema cardiovascular. La ingesta de café, también debe limitarse, debido a que esta sustancia (cafeína) puede aumentar de manera discreta, en hipertensos, las cifras de presión arterial (0.8/0.5 mmhg, de manera respectiva en sistólica y diastólica por taza de café), no hay evidencia de que deba ser abandonada por los hipertensos. Rubio (2005).

Cabe recordar que el apego al tratamiento no es solo la ingestión del fármaco, sino evitar hábitos nocivos como los anteriormente mencionados ya que de manera superficial se pueden evitar fácilmente, con el fin de mejorar sus estilos de vida.

Se busca que con el tratamiento no farmacológico, se logre disminuir los factores desencadenantes y evitar complicaciones severas, para beneficiar al paciente no solo en la reducción de riesgos cardiovasculares, sino en el mantenimiento de una vida saludable en el futuro.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante dar a entender a la población que las cifras de presión arterial también crecen con la edad y la hipertensión alcanza a más de la mitad de la población de más 50 años y a la inmensa mayoría de los mayores de 70 años. “Las pruebas demuestran que después de los 55 años de edad casi el 90% de los individuos padecerán hipertensión arterial en algún momento de su vida” (Chávez, 2004).

Es por eso que se partió de un tratamiento no farmacológico, planeado y ejecutado, ya que, la hipertensión puede llegar a ser subdiagnosticada y mal controlada; por lo que se ve la necesidad de incorporar programas de educación para la salud, teniendo en cuenta las comunidades adultas. Este tipo de espacios se propician con el fin de crear estrategias que generen cambio, y que las personas implicadas se proyecten hacia un mejor estilo de vida,

con el propósito de que cada persona sea consciente acerca de las causas por las que se genera esta enfermedad y de esta forma evitar complicaciones irreversibles.

Éstas estrategias hacen parte de una actividad de educación en salud permanente, con y desde la comunidad, en la que participen de manera consciente, creativa, propositiva, y participativa.

Se menciona que el éxito del tratamiento no farmacológico especialmente radica en la corrección de los estilos de vida, teniendo en cuenta los factores de riesgo como son, el tabaco, el alcohol, la reducción de la sal, el sedentarismo, aspectos que inciden directamente sobre los niveles de presión arterial; otro factor importante que se quiere destacar y que también hace parte del tratamiento no farmacológico es la práctica de actividad física, ya que es un complemento del mismo y a la vez un medio de formación y educación para cada persona desde sus intereses personales, como también sociales.

A continuación se hará la descripción general de la actividad física, su influencia con la enfermedad, sus riesgos y beneficios.

#### *4.3. ACTIVIDAD FISICA*

La actividad física es cualquier actividad que haga trabajar al cuerpo más fuerte de lo normal. Sin embargo, la cantidad real que se necesita de actividad física depende de los objetivos individuales, es una herramienta necesaria para el mejoramiento de muchas enfermedades, y un medio para utilizar como un tratamiento no farmacológico (González de la Peña 2002).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la sociedad internacional de hipertensión arterial, consideraron la necesidad de revisar las normas para el tratamiento de la Hipertensión arterial ligera, incluyendo por primera vez la recomendación del ejercicio físico entre las medidas no farmacológicas para disminuir los valores de presión arterial. (Chicharro y Fernández, 1995.Pág.106).

Es a partir de esta definición, que se cree en la importancia de la actividad física como parte de un tratamiento no farmacológico, que ayuda a las personas a promocionar su tratamiento, haciéndolo parte de su vida cotidiana.

Dentro del tratamiento no farmacológico se retoman algunas de las actividades físicas recomendadas entorno a la promoción de la salud.

“La cardiología preventiva continua siendo un tema de gran importancia en la medicina actual y sus especialidades. La dieta y la actividad física deben iniciar cualquier proceso de prevención primaria o secundaria, así como acompañar los diferentes tratamientos. El control de la Hipertensión Arterial y el cese del tabaquismo constituyen, junto con la actividad física y la dieta, elementos fundamentales en la prevención cardiovascular” Rio-Ligorit (2006).

La actividad física como elemento fundamental en la prevención de enfermedad y el control de la misma, se tiene en cuenta en el programa el tipo de ejercicio físico aeróbico, ya que cualquier tipo de actividad no puede ser considerada viable para este tipo de población; a continuación se hablara acerca de esta enfermedad y su relación con la actividad física.

#### *4.3.1. Hipertensión Arterial y Actividad Física*

Saieh y Zehnder (2008), dicen que el ejercicio físico de baja intensidad como caminar al trabajo o en el tiempo libre, reduce la presión arterial y el riesgo de presentar hipertensión arterial. El ejercicio físico juega un rol preventivo no solo en hipertensión arterial, sino también para la promoción y prevención de muchas otras enfermedades. Desde lo fisiológico la respuesta cardiovascular es diferente según el tipo de ejercicio que se realiza, ya sea, predominantemente dinámico o estático. Ejercicio dinámico y/o isotónico (también conocido como aeróbico). Se caracteriza por ser un ejercicio rítmico, que involucra grandes grupos musculares y produce aumentos de la frecuencia cardiaca y de la ventilación, como son la caminata, el trote, el ciclismo y la natación. La presión arterial aumenta en forma progresiva, en directa relación con la intensidad del ejercicio dinámico del sujeto. La presión arterial sistólica (PAS), cualquiera sea el ergómetro, aumenta progresivamente en una relación lineal con el aumento de la carga, alcanzando su máximo con la carga más alta. La presión arterial diastólica (PAD) no aumenta, disminuye o aumenta levemente cuando se realiza ejercicio, en cambio, aumenta levemente cuando se realiza ejercicio en un cicloergómetro. El mecanismo por el cual aumenta la presión arterial se debe al aumento del volumen expulsivo y del gasto cardiaco.

Existen dos tipos de ejercicios: el ejercicio estático y/o isométrico (también conocido como fuerza), que se caracteriza por una contracción isométrica de un grupo muscular con gran desarrollo de tensión y escaso acortamiento muscular. Durante el levantamiento de pesas hay un marcado aumento de la PAS y PAD. Se han observado cifras de presión arterial sobre 250/150 mmHg y hasta 320/250 mmHg. Y el ejercicio dinámico o aeróbico, el cual se tuvo en cuenta para desarrollar el programa; un gran número de estudios han demostrado una disminución de la presión arterial, tanto en sujetos normotensos como hipertensos, luego controlados y aleatorios, cuando han sido sometidos a un programa de ejercicio aeróbico. La disminución de la PA medida por este tipo de ejercicio fue del orden de 4/3 mmHg (PAS/PAD). El ejercicio físico dinámico atenúa la respuesta a cada nivel de esfuerzo (la PAS disminuyó 7 mmHg). Un meta análisis demostró que el entrenamiento con pesas solo asociado a entrenamiento dinámico (entrenamiento de circuito), disminuyó la presión arterial en aproximadamente 4/3 mmHg, tanto en normotensos como en hipertensos. En general, se puede asegurar que el ejercicio físico aeróbico es una herramienta terapéutica para la hipertensión arterial y debe ser utilizada en todos aquellos pacientes que no tengan contraindicación para efectuarlo.

A pesar que la actividad Física es una herramienta eficaz en el tratamiento no farmacológico para una persona Hipertensa, también se deben tener en cuenta algunos riesgos que se pueden dar durante su práctica.

#### *4.3.2. Riesgos del ejercicio en hipertensos*

El ejercicio físico de elevada intensidad podría generar una elevación excesiva de la presión arterial, en pacientes hipertensos. Un buen control de la hipertensión arterial y sus factores de riesgo, una adecuada prescripción del ejercicio en hipertensión y la orientación deportiva podría minimizar estos riesgos. “Los pacientes hipertensos deben ser estimulados a realizar regularmente ejercicio físico tipo aeróbico de al menos moderada intensidad como una de las medidas terapéuticas” Saieh (2008). El médico debe ser un motivador de los pacientes para que aumenten su nivel de actividad física, y como profesionales en la Actividad Física proponer objetivos alcanzables, seleccionando actividades que resulten entretenidas, seguras y no generen costos financieros o sociales elevados.

“El tipo de ejercicio recomendado es el dinámico o aeróbico: la caminata, el trote, el ciclismo y la natación son los más habituales. En hipertensos leves o moderados sin compromiso de órgano blanco se pueden realizar circuitos de repeticiones de ejercicios de baja carga. Se recomienda realizar el ejercicio entre el 60% y 80% de la frecuencia cardiaca máxima, durante 30 a 60 minutos, en 3 a 5 días a la semana. La frecuencia cardiaca se puede tomar a partir del pulso o utilizando un pulso metro”. (Saieh y Zehnder, 2008)

#### 4.3.3. Prescripción del ejercicio

El siguiente cuadro realizado por Saieh y Zehner (2008), muestra la prescripción del ejercicio adecuado para una persona con Hipertensión Arterial

**Cuadro 2. Prescripción del ejercicio**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Tipo de actividad</b> | Ejercicios rítmicos y aeróbicos de grandes grupos musculares. Asociar ejercicios de fuerza de baja carga. |
| <b>Frecuencia</b>        | 3 a 5 días por semana idealmente todos los días de la semana.   |
| <b>Duración</b>          | 20 o 60 minutos por sesión.   |
| <b>Intensidad</b>        | El 60% al 85% de frecuencia cardiaca máxima.  |

Los sujetos sedentarios deben iniciar un programa de actividad física en forma más lenta y progresiva, con trabajos de 10 a 20 minutos de ejercicios de baja intensidad por 3 veces a la semana, aumentando luego la intensidad, duración y frecuencia del ejercicio. Saieh (2008).

Las actividades a continuación, son ejercicios aeróbicos recomendados para personas Hipertensas como parte de un tratamiento no farmacológico según Indeportes Cauca (2008).

**Caminatas:** La caminata es el ejercicio más fisiológico, puesto que todos los niños adultos y ancianos aptos se desplazan caminando. Este tipo de ejercicio puede hacerse de

forma habitual, es decir caminar hasta el trabajo, al mercado, o simplemente disfrutar de un paseo caminando.

**Trote:** También es una forma fisiológica y muy generalizada ejercicio, en la que no solo intervienen gran cantidad de músculos, sino también las articulaciones. Es conveniente mencionar que en los primeros días de trote debe recorrerse una distancia en un tiempo determinado. La distancia debe ajustarse a la frecuencia del pulso

**Bicicleta:** Es una forma de realizar ejercicio aeróbico, tiene la ventaja de realizarse en espacios abiertos o en cerrados con bicicleta estática, la cual es apropiada para personas que no soportan el alto impacto en las articulaciones.

**Natación:** Cumplir con una rutina de nadar, simular una caminata dentro de la piscina, trotar etc.

Esta es una pequeña muestra de los muchos ejercicios que pueden ayudar para el mejoramiento y mantenimiento de la salud ya que el ser humano está genéticamente “programado” para realizar actividad física y que usualmente permite generar cambios o adaptaciones a nivel de células, órganos o sistemas corporales ya que provoca una acción directa sobre nuestro corazón, reduciendo notablemente el riesgo de enfermedades cardiovasculares, el incremento del aporte de oxígeno, mejora en la contracción miocárdica, disminución de la frecuencia cardíaca basal, la tensión arterial en reposo y en actividades diarias, incremento del diámetro y capacidad de dilatación de las arterias coronarias; y por ende, provoca una mejor circulación. Pellegrino (1999).

Otros beneficios que trae consigo la actividad física, se enuncian a continuación.

#### *4.3.4. Beneficios de la actividad física.*

- Aun cuando la reducción de los valores de tensión arterial parezca pequeña, puede ser suficiente para traducirse en una rebaja significativa de la incidencia de accidentes cerebro vascular e infartos de miocardio.

- La persona progresivamente se sentirá más sano y en mejor forma física.

- Mantiene el peso corporal y previene la obesidad.
- Ayuda a que el corazón funcione mejor: reduce el número de latidos por minuto, mejora su contracción y desarrolla nuevas arterias.
- Evita la ansiedad, la depresión y el estrés.

Hay que tener en cuenta que el estrés es uno de los principales causantes de que la presión arterial suba, por esta razón en el programa propuesto también se permitió espacios para llevar a cabo actividades de relajación. Prado (2003), nombra en su libro *Relajación Creativa Integral* algunos de los beneficios a nivel físico como:

- Disminución de la presión arterial y del ritmo cardiaco.
- Disminución del ritmo respiratorio. Se regula la respiración, lo que aporta mayor nivel de oxígeno al cerebro y a las células. Estimula el riego sanguíneo.
- Disminución de la tensión muscular.
- Reducción de los niveles de secreción de adrenalina y noradrenalina por las glándulas suprarrenales.
- Aumento de la vasodilatación general, lo que trae consigo una mayor oxigenación periférica.
- Reducción en los niveles de colesterol y grasas en sangre.

Palacios (2006) citado por el Ministerio de Protección Social, afirma que más de 119.000 muertes al año en América Latina tienen directa relación con la inactividad física. Por su parte, en algunas ciudades Colombianas, más del 60% de la población de adultos es sedentaria, mantenerse en movimiento es una necesidad humana, y según los expertos dicen que 75% del cuerpo está hecho para moverse, son múltiples los beneficios sociales, psíquicos y físicos que genera la actividad física, al ser físicamente activos tenemos más posibilidades de integrarnos con nuestros vecinos, tener un mayor sentido de pertenencia con nuestra

comunidad, reducir el estrés, incrementar la autoestima, reducir el riesgo de enfermedades crónicas, etc.

El Colegio Americano de Medicina del Deporte analiza la reducción de la presión arterial con las modificaciones del estilo de vida, según diversos estudios realizados (ACSM, 2005)

**Cuadro N. 3 hábitos de vida saludable**

| <b>Modificación</b>  | <b>Recomendación</b>  | <b>Reducción Aproximada de la Presión Arterial</b>      |
|--|---|---|
| <b>Reducción de peso<br/>Adoptar el plan de comer DASH (Medidas dietéticas para disminuir la hipertensión)</b> | Mantener el peso corporal normal (IMC 18.5-24.9 kg.m <sup>2</sup> ).<br>Consumir una dieta alta en frutas, vegetales y productos dietéticos bajos en grasa diariamente con un contenido reducido de grasas saturadas. | 5-20 mmHg por cada 10 Kg. de peso perdido.<br>8-14 mmHg |
| <b>Restricción dietética de sodio</b>  | La disminución de la ingesta dietética de sodio no más de 100 mol por día (2.4 g de sodio o 6 g de cloruro de sodio).   | 2-8 mmHg  |
| <b>Actividad física</b>  | Realizar una actividad física aeróbica regular tal como una caminata (al menos 30 minutos al día, la mayoría de los días de la semana )   | 4-9 mmHg  |

|                                    |   |          |
|------------------------------------|---|----------|
| <b>Moderado consumo de alcohol</b> | El límite de consumo no debe ser mayor de 2 tragos (1 onza o 30 ml de etanol; por ejemplo 24 onzas de cerveza, 10 onzas de vino) por día en la mayoría de los hombres y no más de un trago por día en la mujer y en personas con peso ligero. | 2-4 mmHg |
|------------------------------------|---|----------|

## 5. CONTEXTO

### *5.1. POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA*

Fundada en 1891. Desde 1960 hasta la fecha, la policía pasa a depender directamente del ministro de defensa nacional. La constitución política de 1991, la integra como parte de la fuerza pública, define su naturaleza civil y su misión.

Según la Organización Mundial de la Salud, factores de riesgo como la mala alimentación y la falta de actividad física, son en gran parte las responsables de la aparición de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. Por esta razón es necesario que los organismos e instituciones de salud promuevan y protejan la salud orientando la creación de un entorno favorable para la adopción de medidas sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial, que en conjunto den lugar a una reducción de la morbilidad y mortalidad de las enfermedades asociadas a los factores de riesgo ya enunciados.

Es así como desde el año 2005, en la Policía Nacional se inició una estrategia con el ánimo de aumentar los niveles de actividad física y el consumo de frutas y verduras en los usuarios y beneficiarios de algunos Departamentos de Policía, a través de los Clubes de actividad física y nutrición. Con esta intervención es posible que las personas vivan más, se enfermen menos y lleven una vida más saludable; lo cual conduce a disminuir costos en un 20% la atención médica de los usuarios del Sistema de Salud de la Policía Nacional y a retardar la aparición de las enfermedades asociadas con estos factores de riesgo.

Es importante hacer referencia a que la principal estrategia de cambio de comportamiento usada, así como la influencia ejercida por los cambios ambientales, es la promoción de actividades y mensajes de un estilo de vida activo que lleguen específicamente a cada individuo en los diferentes estadios de comportamiento.

La policía nacional describe la necesidad estatal que como entidad debe ofrecer a su comunidad como lo es La Dirección de Sanidad para satisfacer las necesidades del Programa de Promoción de la Salud, mediante la adquisición de servicios para la orientación y

acompañamiento en la conformación y consolidación de clubes de actividad física y nutrición dentro de los procesos de Promoción de la Salud y Prevención de la enfermedad, dirigido a usuarios y beneficiarios de la Policía Nacional.

### *5.1.1. Marco legal*

- Artículo 52 de la Constitución Política de Colombia se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará las organizaciones deportivas, cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas.

- La ley marco del deporte, ley 181 de Enero de 1995, la cual articula la política gubernamental con respecto al fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física, en el artículo primero sobre los objetivos generales afirma, “Así mismo, la implementación y fomento de la educación física para contribuir a la formación integral de la persona en todas sus edades y facilitarle el cumplimiento eficaz de sus obligaciones como miembro de la sociedad.”

- Artículos 162 y 179 de la Ley 100 de 1993 por la cual se crea el Sistema De

Seguridad Social Integral. Planes de beneficios en el ámbito individual: Promoción de la salud, protección específica, atención enfermedades de interés en salud pública, vigilancia epidemiológica y ámbito colectivo.

- Resolución 412 de 2000 del Ministerio de Salud y actualizada en medicina basada en la evidencia en Mayo de 2007 por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública: Norma Técnica para la detección temprana de las alteraciones del desarrollo del Joven de 10 a 29 años, norma técnica para la detección de las alteraciones del adulto, guía de atención de la obesidad, guía de atención de la hipertensión arterial, guía de atención de la diabetes tipo 1, guía de atención de la diabetes tipo 2.

- Acuerdo 229 de 2002: Acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

- Artículos 2 (numerales 1 al 6, 17), 4, 5, 6 del Acuerdo No. 014 de 2001 del Consejo Superior de Salud de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional mediante la cual se definen las actividades de promoción de la salud como “la integración de las diferentes acciones orientadas al fomento de la salud, que contribuyen a una mejor calidad de vida de los afiliados del Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y sus beneficiarios, que realizan las autoridades sanitarias, la dirección general de sanidad militar, la dirección de sanidad de la policía nacional, las direcciones de sanidad de las fuerzas militares, los establecimientos de sanidad Militar y los establecimientos de sanidad policial, así como por la población en general”. Policía nacional (2000), dirección de sanidad.

## *5.2. GRUPO RENACER*

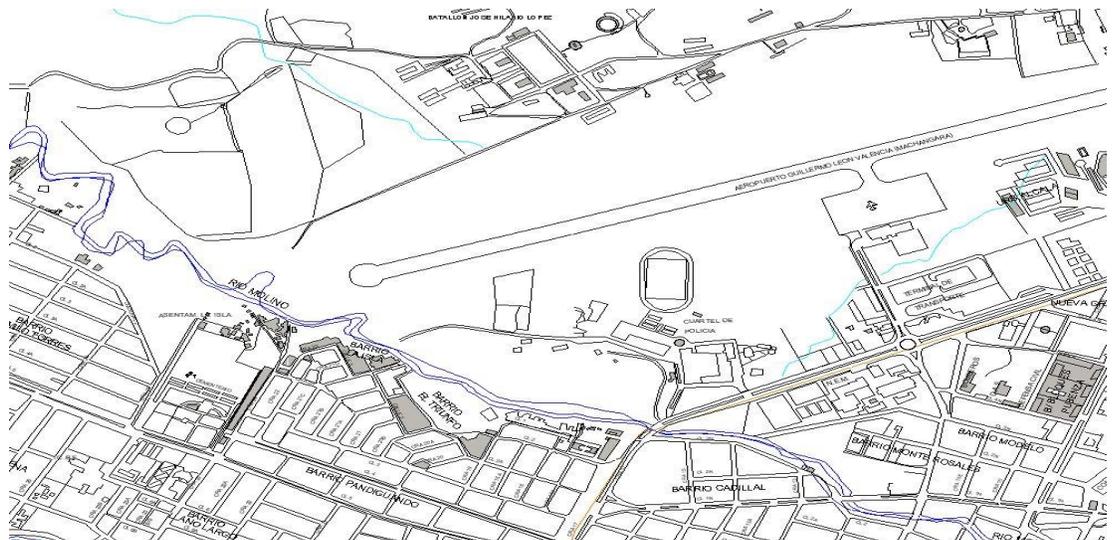
La dirección de sanidad puede contribuir con el fortalecimiento de estilos de vida activos y saludables, a través de la contratación de los servicios para la orientación y acompañamiento en la conformación y consolidación de clubes de actividad física y nutrición dentro de los procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, dirigido a usuarios y beneficiarios de la Policía Nacional. Lo anterior se hace necesario teniendo en cuenta que el recurso tecnológico y humano con el que actualmente cuenta la institución se hace insuficiente para satisfacer las necesidades del programa en el territorio nacional. Al igual que en el resto de Latinoamérica, en Colombia las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de morbimortalidad, además son la primera causa de alerta, y por tanto de una gran parte de la discapacidad. Los factores de riesgo están en aumento, desde poblaciones más jóvenes. Todo lo anterior revela la necesidad de mantener las acciones de promoción y prevención de la salud en este grupo etéreo. Teniendo en cuenta lo anterior es importante atender a las personas adultas mayores con esta clase de enfermedades, ya que muchas de ellas no tienen la oportunidad de conocer acerca de su enfermedad y tratamiento.

El grupo Renacer está conformado por usuarios beneficiarios en su mayoría mujeres adultas mayores con patologías crónicas como hipertensión, diabetes y problemas cardiacos con edades entre 50 y 80 años; este grupo fue creado en febrero de 2004 y cuenta con junta

directiva donde se encuentra una presidenta, un vicepresidente, una secretaria y un tesorero los cuales fueron organizando el grupo y reuniendo más gente; realizando diferentes actividades (educativas, manualidades, actividad física, actividades de integración, entre otras) los días miércoles en la tarde de dos a tres horas, en procura de lograr bienestar físico y mental.

El lugar de encuentro del grupo Renacer, se ubica en el comando de Policía Nacional del Cauca, está ubicado al noroccidente, avenida panamericana No. 1N-75, comuna 8 del municipio de Popayán.

#### MAPA DE UBICACIÓN DEL COMANDO DE POLICIA DEL CAUCA



Comando de policía Nacional del Cauca

## 6. DISEÑO METODOLOGICO

### 6.1. CUANTITATIVO LONGITUDINAL

El trabajo sobre tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial en la comunidad adulta, es un estudio de tipo cuantitativo longitudinal (medición de las cifras tensionales). En el cual se tuvo como grupo de estudio los pacientes hipertensos que voluntariamente y mediante un consentimiento informado aceptan la inclusión.

La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Esta investigación trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. La investigación cuantitativa desarrolla y emplea modelos matemáticos, teorías e hipótesis que competen a los fenómenos naturales. (Nigro, 1999).

El proyecto fue enfocado hacia la investigación cuantitativa longitudinal descriptiva. Longitudinal porque se realizaron tres mediciones durante un periodo de 4 meses (antes, durante y después) de las cifras tensionales de la comunidad adulta hipertensa. Y descriptiva porque permite la observación de las características estudiadas en el transcurso del tiempo.

Durante el desarrollo de este trabajo, se hizo presente y se reunieron estudiantes de la universidad del Cauca (educadores físicos), personal profesional en el área de la salud, y la población hipertensa del grupo Renacer, con el fin de asumir un compromiso que conllevara al mejoramiento de hábitos y estilos de vida adecuados, por medio de actividades como charlas discusiones, socializaciones, entre otras, con el propósito de articular, y elaborar un programa de actividad física, que soporte y ayude a la disminución de los niveles de tensión Arterial.

Al iniciar el trabajo se propusieron actividades que fueran en búsqueda de información acerca del conocimiento que estas personas tienen sobre su patología, donde se realizó la respectiva recolección de datos cuya información la socializaremos con la comunidad hipertensa.

### **Población**

El grupo renacer está conformado por 25 integrantes en su mayoría mujeres adultas mayores con patologías crónicas como hipertensión, diabetes y problemas cardiacos, edades entre 50 y 80 años.

### **Muestra**

Para la investigación se conto con 15 personas del grupo Renacer de las cuales todas padecen esta enfermedad.

## **6.2. TÉCNICA**

### **6.2.1. Asignación de tareas**

La asignación de tareas fue una técnica utilizada para obtener mayor continuidad del proceso, ya que se le asignaron actividades extras, como realizar actividades físicas aeróbicas un día más, aparte de las dos sesiones por semana, como también se dejaron consultas acerca de hipertensión arterial, factores de riesgo, y hábitos de vida saludable, con el fin de proporcionar mayor rendimiento al programa y de esta forma obtener mejores resultados.

### **6.2.2. Encuesta**

La encuesta que se llevo a cabo fue de tipo muestral, pues esta nos brinda información suplementaria en relación a la otorgada, las preguntas que se realizaron fueron de selección múltiple con única respuesta, la encuesta se realizó al inicio y al final del programa de forma escrita, con el fin de obtener la información que las personas del grupo Renacer manejan sobre temas relacionados acerca del tratamiento de la Hipertensión, la actividad Física y

tratamiento no farmacológico, para que por medio de esta, se realicen comparaciones de los conocimientos que se adquirieron y cambios que se dieron durante el proceso. (Anexo 1).

### *6.2.3. Diario de campo*

La técnica del diario de campo se realizó para llevar un registro de la información que se daba durante todo el proceso en que se llevó a cabo el programa, para medir la influencia de las actividades en las personas, sus cambios. (Anexo 2).

### *6.2.4. Charlas educativas*

Se realizaron durante el proceso, con el fin de mejorar, aclarar dudas, y afianzarse más sobre el tema de la Hipertensión, los factores de riesgo, hábitos de vida saludable, tratamiento no farmacológico (Anexo N.3).

### *6.2.5. Socializaciones*

Se realizaron conversaciones, donde cada uno opinó, participó e intervino en cada tema, permitiendo así que cada uno de los integrantes del grupo se expresara de una forma libre, llevando de esta forma a una mayor apropiación del tema. (Anexo N.3)

## *6.3. INSTRUMENTOS*

Tensiómetro (lord), fonendoscopio (deluxe), pesa de pie, cinta Métrica, adipometro, cámara fotográfica, grabadora, colchonetas, balones terapéuticos, cuerdas, bandas, balones de caucho pequeños, bastones, encuesta, computador.

## 7. ANÁLISIS

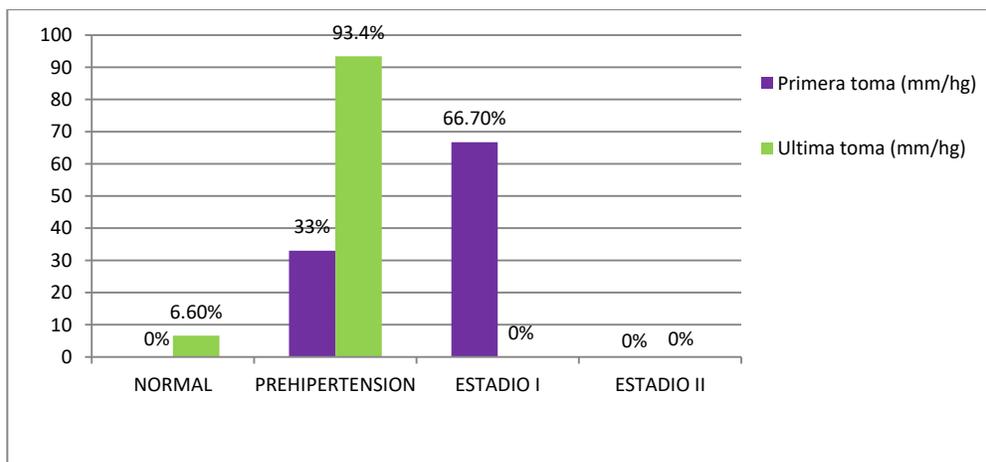
### 7.1. PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

Se analiza la toma de presión arterial sistólica con los datos cuantitativos obtenidos de la primera y segunda toma de presión arterial sistólica.

**Cuadro No. 5 Primera y última toma de presión arterial sistólica**

| Presión arterial        | Número de personas y porcentajes |                            |                      |                   |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|
|                         | <b>Primera toma</b>              | 0 (0%)                     | 5 (33%)              | 10 (66.70%)       |
| <b>Última toma</b>      | 1 (6.60%)                        | 14 (93.4%)                 | 0 (0%)               | 0 (0%)            |
| <b>Clasificación</b>    | NORMAL<br>< 120                  | PREHIPERTENSION<br>120-139 | ESTADIO I<br>140-159 | ESTADIO II<br>180 |
| <b>Media aritmética</b> | Primera toma                     | Segunda toma               | Tercera toma         |                   |
|                         | 140.5                            | 133.5                      | 127                  |                   |

**Grafica No. 1. Primera y última toma de presión arterial sistólica**



La grafica No. 1 muestra la clasificación de la presión arterial según la JNC (2002) con sus respectivos porcentajes y numero de personas investigadas; en la primera toma de presión arterial con las quince personas investigadas; no se evidencia porcentaje para analizar la presión arterial sistólica normal en la primera toma de presión arterial y solo el 6.6% presento presión arterial sistólica normal en la última toma. Se clasifican como pre hipertensos el 33% con presión arterial sistólica en la primera toma y el 93.4 % en la segunda toma de presión arterial sistólica, es necesario aclarar este resultado tan elevado ya que es parte del porcentaje de las personas que estuvieron en estadio I en la primera toma (66.70%).

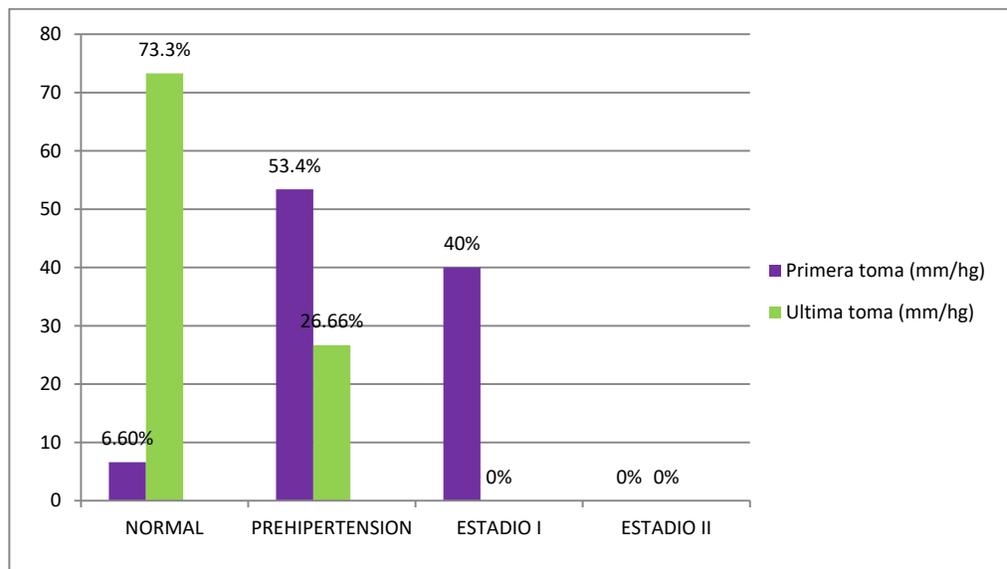
Respecto a la media aritmética de la primera y segunda toma de presión arterial sistólica se encuentra una disminución de 7 mmHg de presión arterial sistólica después de 12 semanas.

Después de ejecutado el programa de actividad física realizado durante cuatro meses se logra una disminución de un 13.5 mmHg de presión arterial sistólica entre la primera y la ultima toma.

**Cuadro No. 6 Segunda toma de presión arterial diastólica**

| <b>Presión arterial</b> | <b>Número de personas y porcentajes</b> |                          |                    |                   |
|-------------------------|---|--------------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Primera toma</b>     | 1 (6.60%)                               | 8 (53.4%)                | 6 (40%)            | 0 (0%)            |
| <b>Ultima toma</b>      | 11<br>(73.3%)                           | 4 (26.66%)               | 0 (0%)             | 0 (0%)            |
| <b>Clasificación</b>    | NORMAL<br>< 80                          | PREHIPERTENSION<br>80-89 | ESTADIO I<br>90-99 | ESTADIO II<br>180 |
| <b>Media aritmética</b> | Primera<br>toma                         | Segunda toma             | Tercera toma       |                   |
|                         | 87.47                                   | 83                       | 78.66              |                   |

**Gráfico No. 2 Primera y última toma de Presión arterial diastólica**



En la gráfica No. 2 en la última toma de presión arterial encontramos un porcentaje satisfactorio de 73.33% con niveles menores de 120. En pre hipertensión el 53.4 % con presión arterial diastólica en la primera toma y el 26.66% de presión arterial diastólica en la última toma y donde se observa que estos resultados son parte del porcentaje de la primera toma de la siguiente clasificación (estadio I) con un porcentaje de un 40% y hasta clasificaciones menores porque no se encontró porcentajes en esta clasificación en la ultima toma.

La media aritmética de la primera y segunda toma de presión arterial diastólica nos muestra una disminución de un 4.4 mmHg hasta este momento. Después de ejecutado el programa de actividad física realizado durante cuatro meses, se alcanzo una disminución de un 8.8 mmHg entre la primera toma y la ultima toma.

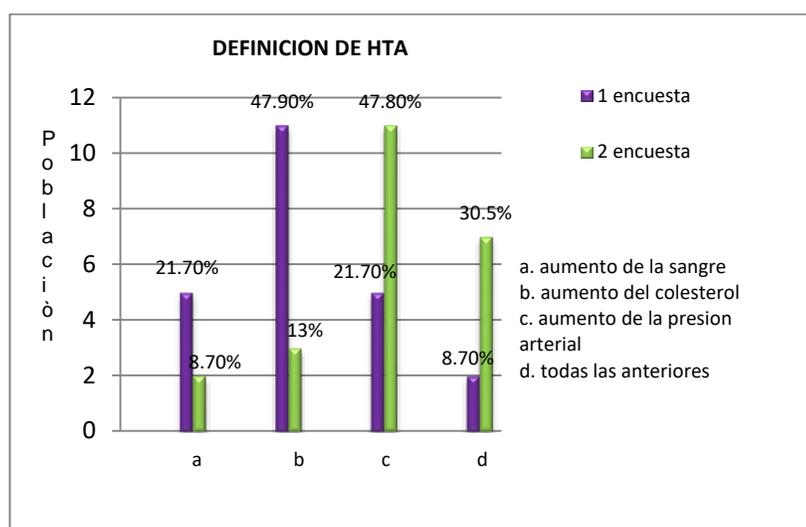
La evaluación de síntomas en la población objeto de la investigación, muestra que un porcentaje significativo del grupo renacer padece uno o más síntomas, resultado de una encuesta que se aplico antes de empezar con el programa de ejercicio físico. En este punto se debe considerar que la referencia es general, y que la exposición al factor de riesgo articulados en la población estudiada está relacionada con el aumento de presión arterial

como se evidencia en la tabla sobre las tres tomas de presión arterial, logrando el tipo de estudio longitudinal (antes, durante y después del programa).

## 7.2. ENCUESTA

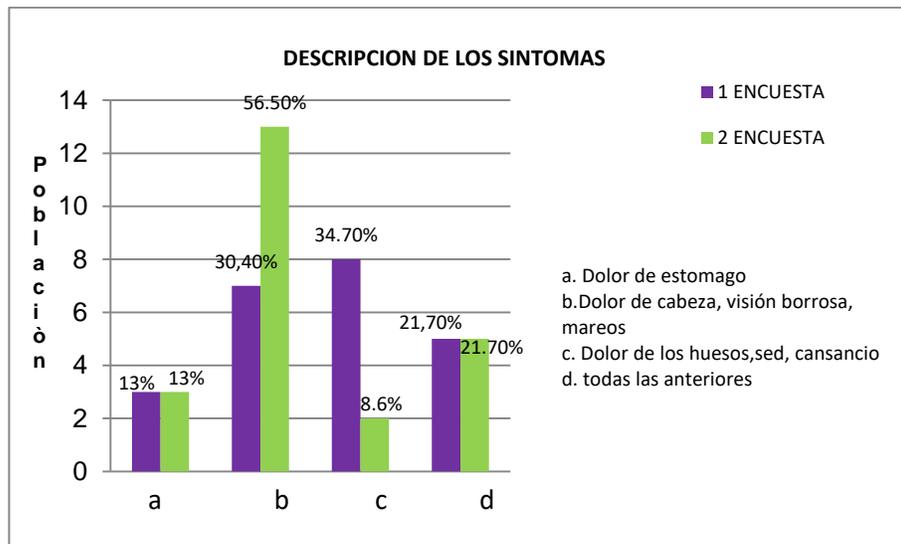
La encuesta constó de 20 preguntas que se realizaron al inicio del programa y final del mismo con las 23 personas que hacían parte del grupo “RENACER” de la policía Nacional. La encuesta principalmente se basó en preguntas cerradas haciendo énfasis especialmente, en factores relacionados con la Hipertensión Arterial y tratamiento no farmacológico.

**Gráfica No. 3. Definición sobre la hipertensión arterial según el grupo investigado**



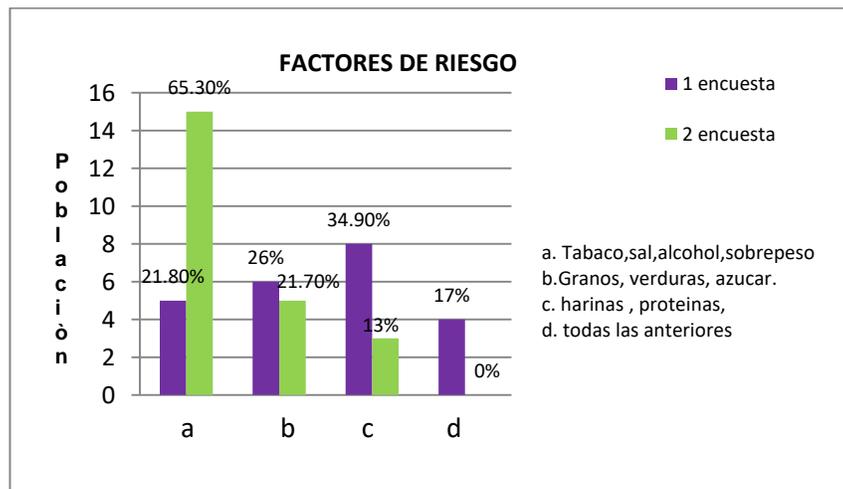
La gráfica No. 3, muestra los porcentajes tomados en la primera y segunda aplicación de la encuesta en la cual, el 21 % de la población respondió acertadamente en la primera aplicación, luego el 47.8% (11 personas) fueron las que respondieron de forma satisfactoria, de esta forma concluimos que casi la mitad del grupo tuvo claro al final del programa lo que se entiende por Hipertensión Arterial, se nota un aumento evidente en los porcentajes del 26% que hace alusión al mejoramiento en el grupo.

**Gráfica No. 4. Análisis de respuesta sobre los signos y síntomas de la hipertensión arterial, según la muestra de investigación.**



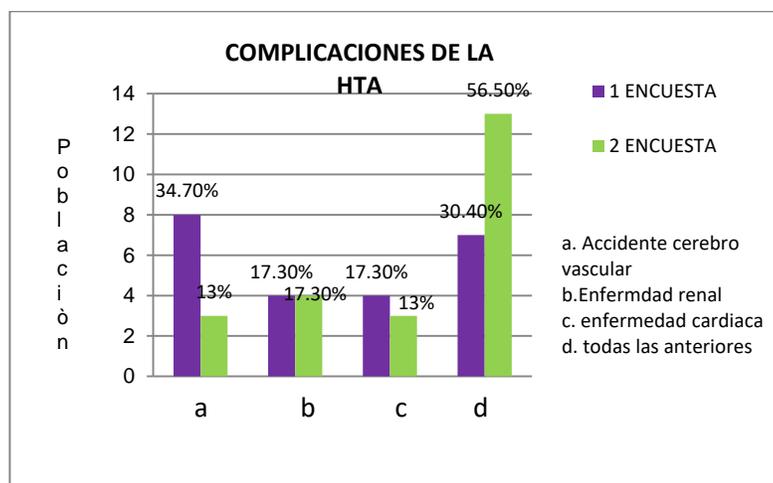
La gráfica No. 4, en la primera encuesta El 30.4% respondió “dolor de los huesos, sed, cansancio” siendo esta la respuesta correcta; en la aplicación de la encuesta final el 56.5% (13 personas) respondieron acertadamente, lo que indica que hubo un mejoramiento del 26,1%.

**Gráfica No. 5. Análisis de respuesta sobre los principales factores de riesgo, según el grupo investigado**



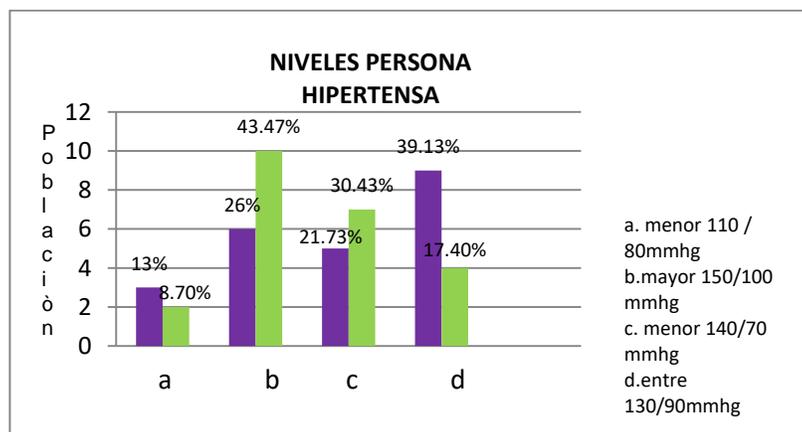
La gráfica No. 5, el 21 % del grupo respondió acertadamente en la primera encuesta “tabaco, sal, alcohol, sobrepeso”, al final el 65.3% (15 personas) fueron las que respondieron acertadamente, de esta forma se afirma que hubo un cambio satisfactorio del 44.3%.

**Gráfica No. 6. Análisis de respuesta acerca de las complicaciones de la hipertensión arterial según el grupo.**



La gráfica No.6, el 30.40% opto por la respuesta correcta (todas las anteriores) al final el 56.5% (13 de las personas) respondieron la misma, lo que indica que hubo un cambio positivo del 16.1% a nivel de conocimiento en cuanto a las complicaciones de la Hipertensión Arterial.

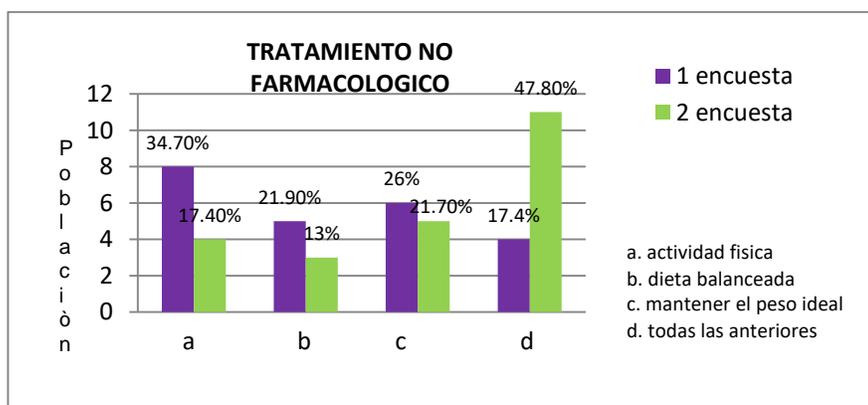
**Gráfica No. 7. Análisis de respuesta acerca de los niveles de presión arterial de una persona con hipertensión arterial, según el grupo**



La gráfica No. 7, El 26% del grupo respondió acertadamente en la primera encuesta (mayor 150%/100mmhg), en la aplicación de la segunda encuesta hubo un ascenso positivo,

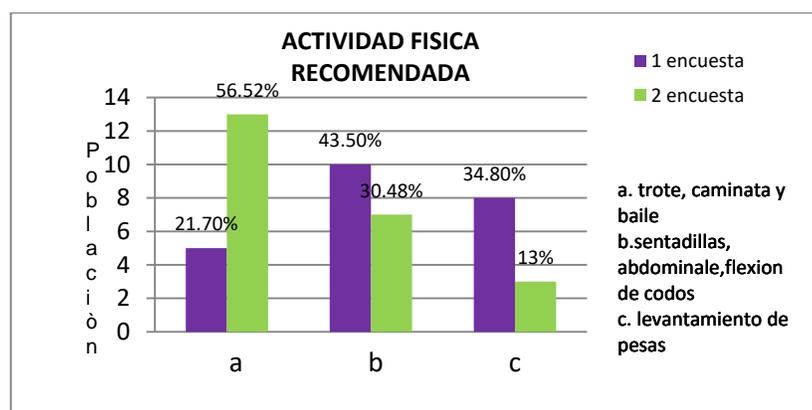
pues el 43.47% del grupo opto por la respuesta correcta, concluyendo que hubo una mejoría del 17,47%.

**Gráfica No. 8. Análisis de respuesta sobre lo que hace parte de un tratamiento no farmacológico para esta enfermedad, según el grupo.**



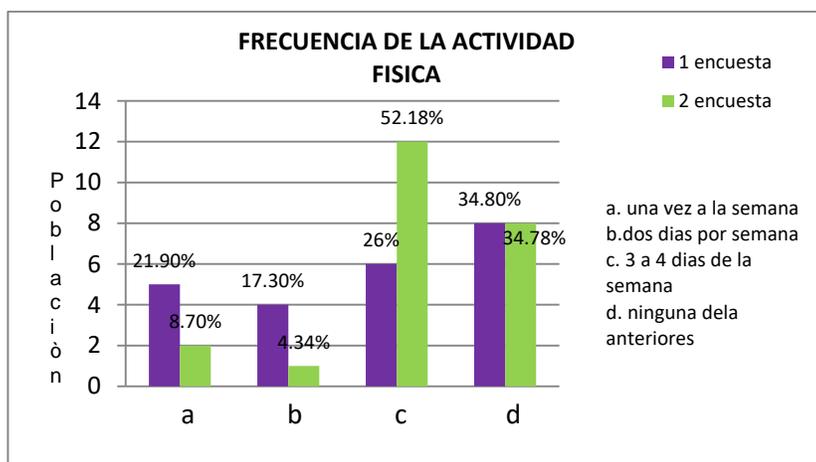
La gráfica No. 8, el 17.4% respondió “todas las anteriores”, en la primera encuesta, al final el 47.8% (11 personas) respondieron la misma, lo que indica que, hubo un aumento satisfactorio del 30.4% de las personas que saben sobre las pautas que hacen parte de un tratamiento no farmacológico de la hipertensión.

**Gráfica No. 9. Análisis de respuesta sobre el tipo de actividades físicas recomendadas para personas con hipertensión arterial según el grupo.**



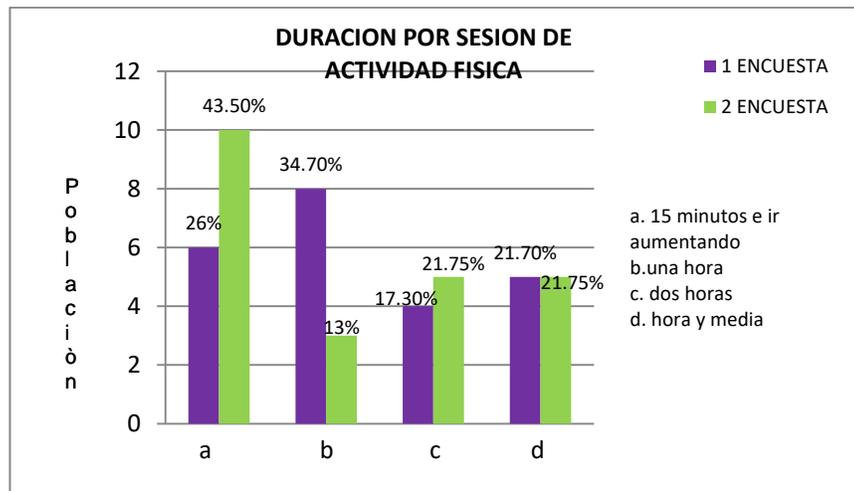
La gráfica No. 9, El 43.50% (10 personas) contestó “sentadillas, abdominales, y flexión de codos”; en la primera encuesta, lo que indica que hay un desconocimiento alto sobre las actividades recomendadas, y solo el 21.70% (cinco personas), contestó “trote, caminata y baile” la cual es la respuesta correcta; en la aplicación de la segunda el porcentaje varió de forma positiva pues el 56.52% (13 personas) respondió acertadamente, concluyendo que más de la mitad del grupo tienen claro cuál es el tipo de actividad física adecuada para ellos, aumentando de esta forma en un 34.82% su mejoramiento en el grupo.

**Gráfica No. 10. Análisis de respuesta sobre el número de días por semana recomendable para realizar actividad física, según el grupo**



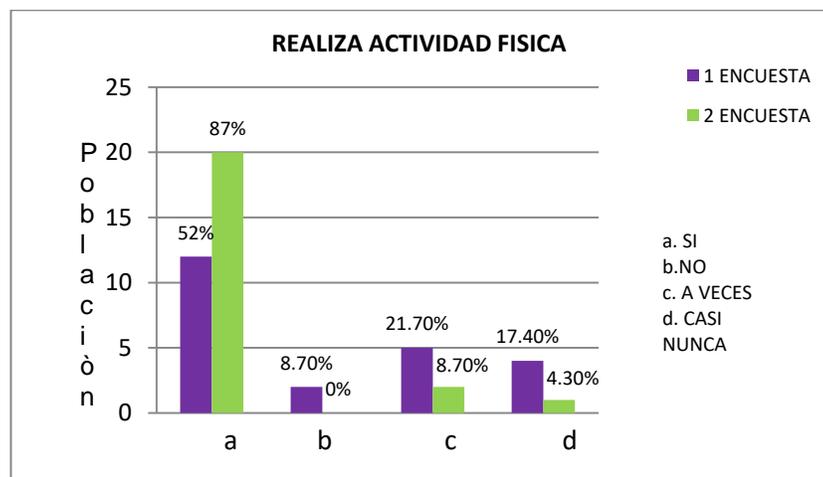
En la gráfica No. 10, El 34.80% (8 personas) respondió “ninguna de las anteriores” en la primera encuesta igualmente en la aplicación de la segunda encuesta el 34.78% (8 personas) respondió la misma, a pesar de que se mantuvo el desconocimiento en esta opción de respuesta, al final el 52.18% (12 personas) respondió “3 a 4 días de la semana” que es la respuesta correcta y a diferencia de la primera aplicación que solo el 26% había respondido la opción “c”, esto quiere decir que un poco más de la mitad del grupo son conscientes sobre el número de veces a la semana de la práctica de una actividad física, hubo una mejoría del 26.18%.

**Gráfica No. 11. Análisis de respuesta sobre la duración de una sesión de actividad física para personas con presión arterial alta, según el grupo**



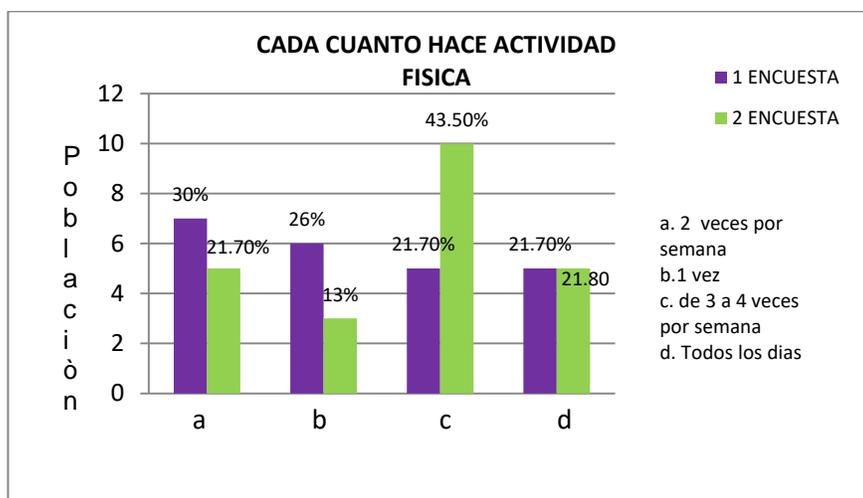
En la gráfica No. 11, el 26% (6 personas) respondió “15 minutos e ir aumentando”; en la primera encuesta, al aplicar la encuesta final el 43.50% (10 personas) fueron las que respondieron esta opción de respuesta, ahí se concluye que hubo un mejoramiento del 17.5% en el grupo sobre el tiempo de duración de una sesión de actividad física.

**Gráfica No. 12. Análisis de respuesta acerca de si realiza actividad física**



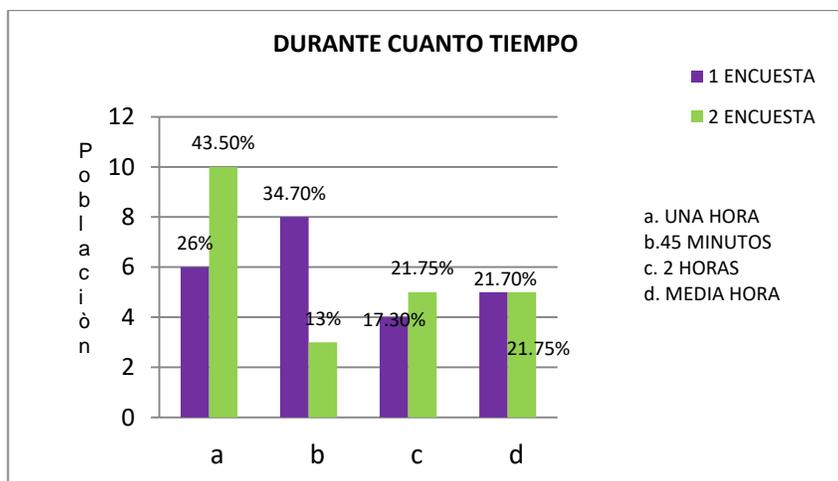
En la gráfica No. 12, el 52% (12 personas) contestó “si” en la primera encuesta, después, en la aplicación de la segunda encuesta a esta misma respuesta el 87% (20 personas) fueron las que respondieron, concluyendo así hubo una mejoría del 35% en el grupo.

**Gráfica No. 13. Análisis de respuesta sobre la frecuencia en que realiza la actividad física**



En la gráfica No. 15, el 21% de las personas respondieron la opción “c” que dice “de 3 a 4 veces por semana” siendo esta la respuesta correcta, en la aplicación de la encuesta final el 43.50% equivalente a 10 personas respondió “de tres a cuatro veces por semana”, de esta forma se concluye que hubo un aumento satisfactorio en el grupo del 22.5%.

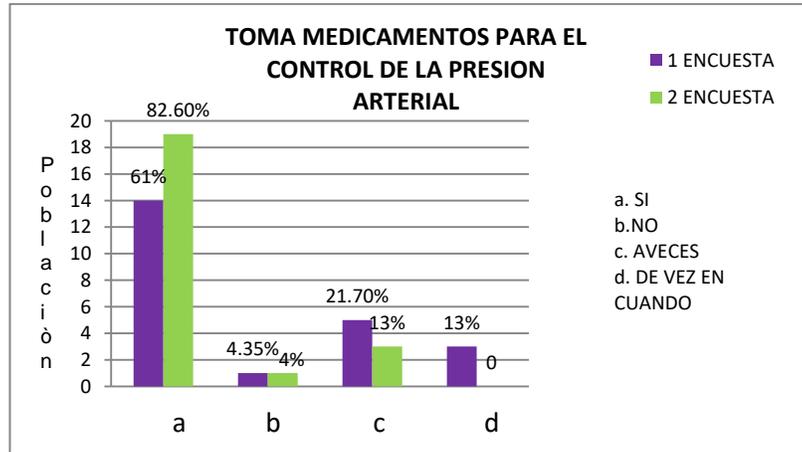
**Gráfica No. 16. Análisis de respuesta sobre la duración de la actividad que realiza**



En la gráfica No. 16, en la aplicación de la primera encuesta el 26% respondió acertadamente, en la aplicación de la segunda el 43.50% equivalente a 10 personas

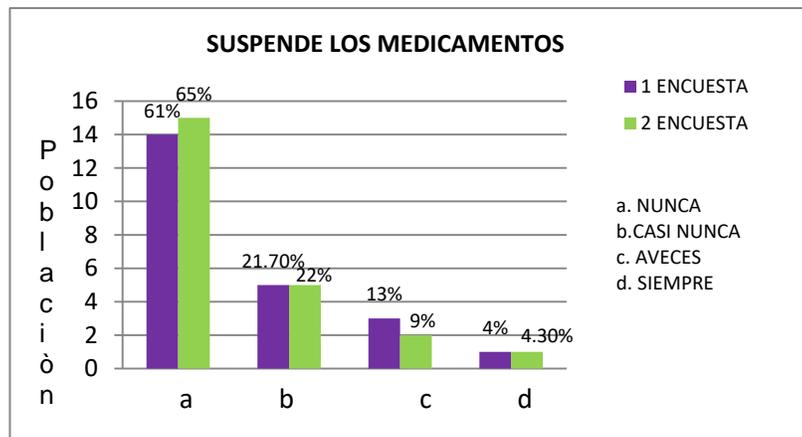
respondieron la opción correcta, teniendo en cuenta estos resultados se afirma que hubo una mejoría del 16.5% en la respuesta correcta.

**Gráfica No. 17. Análisis de respuesta sobre la toma de medicamentos para el control de la presión arterial alta**



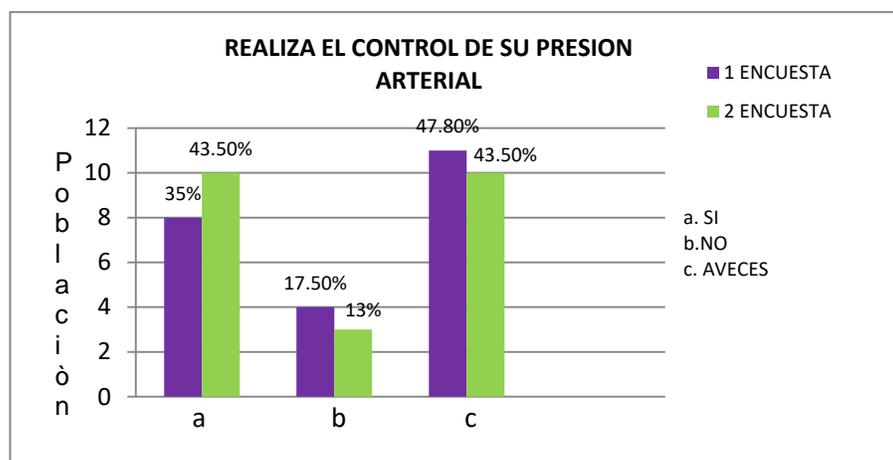
En la gráfica No. 17, el 61% (14 personas) en la encuesta inicial contestó “sí” siendo la respuesta correcta, en la aplicación de la segunda encuesta se observa un incremento del 82.60% equivalente a 19 personas, se concluye que hubo un aumento del 21,6% (cinco personas) más, se concientizaron sobre la importancia de la toma de sus pastillas.

**Gráfica No. 18. Porcentaje de respuesta acerca de la suspensión de los medicamentos para el control de su presión arterial**



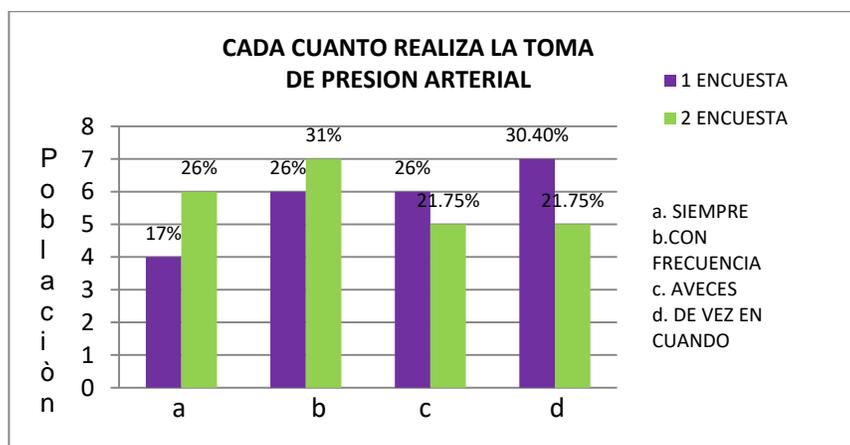
En la gráfica No. 18, El 61% (14 personas) contesto “nunca” en la primera encuesta siendo esta la respuesta ideal, en la aplicación de la segunda encuesta hubo un cambio menor a comparación de las demás preguntas pues solo se logro un cambio del 4% (65%).

**Gráfica No. 19. Análisis de respuesta sobre si realiza el control de la presión arterial**



En la grafica No. 19, el 35% del grupo respondió acertadamente en la primera aplicación de la encuesta, al final 43.50% (10 personas) respondieron a esta opción de respuesta. Teniendo en cuenta los porcentajes anteriores se concluye que el 8.5% más de la población, tuvo al final control de su presión arterial.

**Gráfica No. 20. Análisis de respuesta acerca de cada cuanto realiza su toma de presión arterial**



En la gráfica No. 20, tanto en la primera aplicación de la encuesta y segunda, se muestran resultados aparentemente parejos, en la opción “a” en la primera encuesta tuvo un porcentaje del 17%, en la aplicación final su porcentaje fue del 26% lo que indica que hubo un aumento favorable del 9%, al igual que en la segunda opción “b” en la primera aplicación tuvo un 26%, al final el porcentaje aumento al 31%, mejorando en un 5%.

Para finalizar se concluye que; se presentaron en el grupo cambios favorables a nivel de conocimiento, ya que en todas las preguntas se dieron variaciones satisfactorias desde porcentajes mínimos hasta porcentajes relevantes. En general el porcentaje de aprendizaje de toda la encuesta fue del 22%, lo cual indica que hubo un cambio considerable y representativo en el grupo, que va en pro del mejoramiento de su salud.

## 8. DISCUSIÓN

La hipertensión Arterial es una enfermedad crónica, que se caracteriza por la elevación de la presión arterial sistólica y diastólica generando así problemas cardiovasculares, cerebrales, renales entre otras, según Chávez (2004) es una enfermedad que implica un tratamiento farmacológico; permanente y estricto, durante el cual, se pueden presentar efectos adversos en algunos pacientes, como también gastos relativamente altos tanto para las entidades prestadoras de salud como para quienes la padecen. "Uno de los principales motivos de consulta médica y una enfermedad con serias repercusiones a nivel económico y social". (Barrera, 2004).

La propuesta que se desarrolló con estas personas del grupo RENACER consistió en llevar a cabo un programa de actividad física aeróbica como tratamiento no farmacológico con el fin de mejorar las cifras tensionales y valorar el conocimiento que se tiene acerca de la enfermedad durante el proceso.

La hipertensión arterial es una enfermedad prevalente en personas entre los 50 y 70 años, "Las pruebas demuestran que después de los 55 años de edad casi el 90% de los individuos padecerán hipertensión arterial en algún momento de su vida" (Chávez, 2004). El grupo con el que se decidió llevar a cabo el programa, llamado oficialmente como "el grupo Renacer" de la ciudad de Popayán, lo conforman 25 personas entre los 45 y 65 años de edad de ambos géneros, en su mayoría Hipertensos ya que sus niveles de presión Arterial se encontraron en un promedio de 140 mmHg la presión sistólica, y en un 87.4 mmHg la diastólica, como lo afirma la (European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines Committee) se considera Hipertenso a personas que se encuentran entre 140 a 159 mmHg sistólica y 85 a 89 mmHg diastólica, por esta razón se implementó el programa con este grupo.

En cuanto a los resultados de la toma de presión arterial en inicios se encontró en las personas del grupo Renacer de la Policía Nacional cifras tensionales sistólicas en promedio de 140.5 mmHg logrando al final disminuirla a 127 mmHg, consiguiendo así una disminución del 13.5mmHg. En la Presión Arterial diastólica, al inicio del programa se tuvo

un promedio de 87.4 mmHg, y al final se obtuvo un promedio de 78.6 mmHg, logrando una disminución de 8.8mmHg, esto se debió a que el ejercicio provoca una acción directa sobre nuestro corazón, el incremento del aporte de oxígeno causado por la actividad, mejora en la contracción miocárdica, disminución de la frecuencia cardíaca basal, la tensión arterial en reposo y en actividades diarias, lo que conlleva a que haya un aumento en el diámetro y capacidad de dilatación de las arterias coronarias; provocando una mejor circulación y disminución de la presión de la sangre sobre la pared de las arterias.

Para el control de la Hipertensión arterial existe un tratamiento farmacológico, pero también existe un tratamiento no farmacológico, y es en este último donde se ha basado y enfatizado el presente programa, ya que se propuso un plan de actividad física aeróbica, de moderada intensidad con el fin de disminuir las cifras de presión arterial en el paciente. Al final del proceso se logró una respuesta positiva y satisfactoria, como anteriormente se muestra, por esta razón se está de acuerdo con lo planteado por González de la Peña (2002), quien afirma que, “la actividad física es una herramienta necesaria y no farmacológica para el mejoramiento de muchas enfermedades”. Al igual que la OMS y la sociedad internacional de Hipertensión Arterial hacen una recomendación similar.

Uno de los principales objetivos que se planteó al inicio del programa, fue la disminución de las cifras tensionales, demostrando que con la práctica de una actividad física programada y regular los niveles de presión arterial tanto sistólica como diastólica disminuyeron, dando así cumplimiento a lo que la OMS y demás estudios relacionados con la hipertensión hacen referencia.

El programa realizado se basó de actividades físicas aeróbicas y dinámicas, durante el cual se aumentaba la duración e intensidad del ejercicio, siendo la forma adecuada de iniciar un programa con este tipo de población, (Saieh 2008), ya que son adultos mayores, en su mayoría sedentarios con complicaciones y enfermedades como Hipertensión Arterial. Realizando caminatas, trote, baile deportivo, juegos dinámicos, orientados adecuadamente para cada persona y teniendo en cuenta los comentarios particulares de los pacientes.

Inicialmente se dice que la actividad física aeróbica, es considerada como una herramienta del tratamiento no farmacológico que aparte de brindar mejora en los niveles de

presión arterial, también trae consigo otros beneficios hacia nuestro cuerpo como, control de peso, reducción de los niveles de colesterol “malo” o LDL, la persona progresivamente se sentirá más sano, Sociedad Española de Cardiología (2008). “Disminuyendo los niveles de estrés el cual es un factor responsable del inicio de la hipertensión” Brigo, (2005). La Hipertensión Arterial es una enfermedad causada tanto por factores internos (factores genéticos hereditarios, obesidad, causas orgánicas, edad) como externos (hábitos alimenticios, tabaco, alcohol, estrés, sedentarismo), estos últimos inciden de una manera directa y negativa en el organismo causando así daños severos e irreversibles. Es por ello, que dentro del programa de Actividad Física como herramienta del tratamiento no farmacológico se incluyeron actividades de relajación ya que como Prado Díaz lo dice, “son actividades que mejoran el estado de ánimo de una persona, permitiendo así el descenso de la frecuencia cardiaca contribuyendo a una mejora de la presión arterial, desencadenando de esta manera otros beneficios a su salud”. Comúnmente, las personas hipertensas apuntan que sus altas cifras de presión arterial se deben a situaciones de estrés causadas por problemas personales y demás. No obstante, no se ha dado con certeza una evidencia clara que diga que el estrés puede ser considerado una causa principal de la Hipertensión Arterial, pero si implica cambios negativos en ella. Sin embargo, no solo el estrés parece ser un solo causante externo, los malos hábitos alimenticios (altos niveles de sal en las comidas) contribuyen a un aumento de la presión, al igual que el tabaquismo, el alcoholismo, y el sedentarismo (Brigo, 2005).

Se considera importante que las personas con Hipertensión Arterial, en este caso las personas que hacen parte del grupo Renacer de la Policía Nacional, reconozcan y tengan en cuenta conceptos y pautas relacionadas con su enfermedad y factores de riesgo; ya que al adquirir un cambio positivo en sus hábitos o estilos de vida pueden repercutir o desencadenar efectos favorables para el control de sus enfermedad y factores de riesgo. El programa que se llevo a cabo, además de la Actividad Física incluyó también un proceso de aprendizaje y conocimiento acerca de la enfermedad y estilos de vida saludable, el cual por medio de charlas, socializaciones, encuestas, asignación de tareas permitió que el grupo conociera y aplicara los diferentes temas que hacen parte del tratamiento no farmacológico de la HTA y al final poder valorar sus cambios. Como lo menciona Rio-Ligorit (2006). Al igual el Colegio Americano de Medicina del Deporte, hace un llamado para que las personas que padecen hipertensión Arterial hagan cambios en sus estilos de vida.

El segundo objetivo del programa que fue valorar el conocimiento que se generara durante el proceso sobre temas relacionados con la Hipertensión Arterial, usando como herramienta la encuesta, permitió obtener información clara y precisa, el propósito fue aclarar dudas y crear conocimiento en las personas sobre su enfermedad y factores de riesgo, ya que se considera esencial que el paciente sea consciente de la importancia de llevar y adoptar un estilo de vida saludable (Martin, 2005).

Se realizaron, 17 preguntas, encontrando que en su gran mayoría las personas del grupo Renacer desconocen conceptos acerca de su enfermedad y factores de riesgo, claramente como se muestra en las graficas No. 5 a la No 20; sin embargo, algunas de ellas tenían claros algunos de los conceptos sobre la misma. Y otras los mejoraron, permitiendo cambios en sus hábitos y estilos de vida. Se realizaron preguntas alusivas a la enfermedad como, ¿qué es la hipertensión? en las cuales, en un comienzo la población la relacionó con un aumento del colesterol con un porcentaje de 47.90%, de los encuestados, al final del programa, el 47.80% respondió acertadamente a esta pregunta, otras de las preguntas que se realizaron fueron acerca de los síntomas, factores de riesgo, y complicaciones de la enfermedad; en la encuesta inicial hubo un promedio aproximadamente del 17% que respondieron acertadamente, la mayoría no tenía claras las respuestas, durante el desarrollo del programa se realizaron las charlas y socializaciones que influyeron de una forma directa y positiva en las personas, pues al llevar a cabo la aplicación de la encuesta por segunda vez, se encontraron resultado diferentes a los iniciales, ya que un promedio del 56% aproximadamente de las personas del grupo RENACER, respondieron acertadamente.

Las anteriores preguntas plasmadas en la encuesta son las que hicieron énfasis en la enfermedad, al tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial.

Por último, también se realizaron preguntas alusivas al tipo de actividad física recomendado para un paciente hipertenso, el cual el 43.5% de las personas asimilaba la actividad física anaeróbica como un actividad adecuada para ellos, pero en el transcurso del programa y realizada la encuesta final, el 56.5% optó por compartir lo planteado por Saieh y Zehnder, (2008) donde menciona que el tipo de actividad física recomendado es el ejercicio aeróbico.

Para finalizar, si se habla de la encuesta en general, se obtuvieron buenos resultados, ya que al igual que un estudio realizado por Fdragas (2004) en la Habana (Cuba), acerca de medir y mejorar los conocimientos que tenían las personas hipertensas de su enfermedad, al comienzo de la investigación los pacientes conocían muy poco, después de impartir el curso, que contó de 4 intervenciones, se observó un aumento del conocimiento de la enfermedad que padecen en sentido general, así mismo en el presente trabajo, inicialmente por medio de la encuesta se diagnosticó el grado de conocimiento sobre la hipertensión arterial en el grupo Renacer, obteniendo resultados bajos a nivel de conocimiento de un 31% respecto a las respuestas correctas, pero al realizar la encuesta final, después de las intervenciones que se dieron durante el proceso, el conocimiento mejoró de forma significativa a un 54%. Vale señalar que es importante que la persona con hipertensión arterial conozca de su enfermedad, ya que al presentar desconocimiento de ello puede causar inconscientemente daños severos e irreparables. Para el manejo y control de la hipertensión arterial se deben tener en cuenta los programas de prevención y mantenimiento de la salud, para que estos puedan dar respuesta a las necesidades reales de salud de la población afectada.

Cabe mencionar que el programa que se realizó con el grupo RENACER de la policía Nacional de la ciudad de Popayán Cauca, de forma directa o indirecta, influyó de manera positiva en las personas, ya que se logró disminuir en un porcentaje satisfactorio las cifras tensionales y se contribuyó a la adquisición de conocimientos acerca de su enfermedad, factores de riesgo y temas relacionados, a sí mismo se crearon espacios de socialización, integración, diversión, propicios para estimular el estado de ánimo.

## 9. CONCLUSIONES

- En cuanto a un programa de actividad física aeróbica, estructurado de una forma personalizada y adaptado a personas adultas hipertensas; es un complemento ideal para el control de esta enfermedad ya que los resultados muestran una disminución considerable en los niveles de presión arterial.
- El tratamiento no farmacológico basado en la actividad física aeróbica, disminuyó la cifras tensionales tanto sistólica como diastólica, lo que puede minimizar complicaciones cerebrales, renales y cardiovasculares entre otras.
- La permanencia en programas controlados de actividad física les permitirá disminuir en el futuro el consumo de medicamentos antihipertensivos, debido al mejor control de la enfermedad.
- La aplicación del programa de actividad física, a las personas con hipertensión arterial del grupo Renacer mejoró su conocimiento acerca de esta enfermedad, comprendiendo así conceptos relacionados con sus factores de riesgo, complicaciones y pautas para el tratamiento no farmacológico.
- En el desarrollo del programa de actividad física, teniendo en cuenta sus principales objetivos, también se crearon espacios de relaciones interpersonales y socializaciones fortaleciendo lazos de amistad óptimos para el bienestar del ser humano.

## 10. RECOMENDACIONES

- A la población, darle la continuidad adecuada, con el programa de actividad física, y asumirlo como una actividad que haga parte de su vida cotidiana.
- Institución, brindar un apoyo incondicional a este tipo de proyectos, dirigidos especialmente a estos grupos poblacionales, contribuyendo a disminuir complicaciones, gastos y tener mayor sentido de pertenencia.
- Como profesionales en la Educación Física, tener en cuenta que nos podamos proyectar también a grupos de adultos mayores, ya que nos encontramos en la capacidad de orientarlos y proyectarlos hacia una nueva perspectiva de mejoramiento, promoción de su salud y prevención de la enfermedad, teniendo como herramienta la actividad física dirigida.
- Al sistema de salud, concebir la actividad física programada como una alternativa útil, económica y agradable de tratamiento no farmacológico para los pacientes hipertensos.
- A los programas de licenciatura en Educación Física, generar mayores escenarios de práctica y reforzar el conocimiento sobre la planificación de la actividad física en poblaciones de adultos mayores con diferentes patologías.
- Contribuir con campañas masivas de educación y difusión a grupos de personas hipertensas y población en general sobre la hipertensión arterial, sus complicaciones, etc.

## BIBLIOGRAFIA

American College of Sports Medicine (2005) Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Seventh Edition Williams and Wilkins. Pp.: 213-215.

Actividad Física, Salud y Actividad Física (2009) consultada el 22 de agosto de 2010 a las 11 am en la pág. web: <http://www.actividadfisica.net/actividad-fisica-definicion-actividad-fisica.html>. España.

Arteaga Julián y Joaqui Ary (2008), “Conocimiento y respuesta a un tratamiento no farmacológico de hipertensión arterial, mediante actividad física propuesta por la comunidad adulta hipertensa del hospital Toribio maya de la ciudad de Popayán” Universidad del Cauca. Popayán – Colombia.

Bohórquez F., Clavijo C., Córdoba C., González R., Hormiga M., Rodríguez G., Torres V., Zúñiga I. (2006). Revista de la facultad de Ciencias de la Salud. “Abordando la discapacidad desde la vivencia” Vol. 8. No. 3. Grupo de investigación de salud y motricidad. Universidad del Cauca.

Brigo, Bruno (2005). Todo sobre la Hipertensión Arterial. Barcelona: Terapias Verdes. Consultada el 14 de enero de 2010 a las 10 am. en la pag web: <http://www.botanical-online.com/medicinalshipertension.htm>

Cajanal E.P.S. entidad promotora de salud (1998). Aspectos básicos en la Salud en la Seguridad Social. Capitulo 1. Edición y producción especial para la caja nacional de previsión social. Promoción y prevención. FUDESCO. Armenia-Colombia. Págs. 15-19

Campo J., Reyes J., Quintero L., Herrera J. y Ortiz C. (2003 y 2004). Los niveles de la presión arterial y de estrés psicosocial en estudiantes de la facultad de salud (Cali-Valle). Revista electrónica: Colombia medica Vol. 37 N° 2. 2006 (Abril-Junio)

Chávez, E. (2004) Salud y Vida vs. Enfermedad y Muerte. Consultada el 20 de noviembre de 2009 a las 3:00 pm en la pág. Web:  
<http://www.uflo.edu.ar/academica/deportes/public2.htm>.

Chicharro, J. L., Fernández, A. (1995) Fisiología del ejercicio. Editorial médica Panamericana.

European Society of Hypertension-European Society of Cardiology (2003) Guidelines Committee. European Society of Hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J. Hypertens.* 21:1011-53.

Ferraro F. (2002), Manual para Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial, Gerente de división médica, en la pag. Web:  
<http://www.binasss.sa.cr/hipertension.pdf>, consultada el 20 de octubre 2009 a las 12:30 pm.

Fundación Española del Corazón. Sociedad Española de Cardiología. (2008), Consultada 19 enero 2009 en la pág. Web:  
<http://www.geosalud.com/hipertension/que%20es%20hipert.htm> Antioquia Colombia.

Fundación Española del Corazón (1999). Ejercicios para enfermos cardiacos, revista digital consultada el 19 de octubre de 2009 en la pág web:  
(<http://www.fundaciondelcorazon.com/ejercicio/para-enfermos/983-hipertension-arterial-y-ejercicio.html>)

García, Barreto (2000). Hipertensión Arterial. Que es la Presión Arterial y como se detecta. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. Págs. 21-25

González de la Peña, Sainz. (2002) Manejo de la Hipertensión arterial. La Actividad Física. Editorial intermedio 6ta edición. España.

González M., Otero I. y Achón Z. El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. Consultada el día 12 de mayo de 2010 a las 1:00 pm. En la página web:  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43\\_1\\_05/hie07105.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43_1_05/hie07105.htm).

Higashida, Bertha. (2000) Ciencias de la salud. Historia de las enfermedades y niveles de Prevención.

Herrera J., y Moreno C., (2002). El comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica durante el embarazo en gestantes con riesgo de pre eclampsia. (Cali-valle) Google: Directorio de grupos Colombianos de Investigación Científica y tecnológica e innovación.

Indeportes. (2008). Cauca activa y saludable “energía para el ritmo de tu vida” secretaria de salud del departamento. Popayán-Cauca

Joint National on Detection, evaluation and Treatment of High Blood Pressure de los Estados Unidos (JNC 2002) consultado el día 27 de diciembre de 2009 de la World Wide. Web: [www.jama.ama-assn.org/cgi/content/full/289.19.2560v1](http://www.jama.ama-assn.org/cgi/content/full/289.19.2560v1)

(Kaplan, 1996) Profesor de Medicina, Depto. de Medicina, Escuela de Medicina Universidad de California, Los Ángeles, U.S.A TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN, revista digital consultada el 12 de septiembre de 2009 en la página web: <http://www2.udel.cl/~ofem/revista/revista04/artic2.htm>

Ley 100 de 1993. Ministerio de Protección Social. De [http:// www.minproteccion.gov](http://www.minproteccion.gov) (Consultada 25 de enero de 2009).

Malagon-Londoño (2002) Salud Pública, situación actual, propuestas y recomendaciones. Cap. 1 responsabilidad y Cobertura de la Salud Publica. Editorial medica Panamericana. Pág. 18-19

Martin, R; de la Sierra, A; Armario, P; Campo, C; Banegas, J. (2005). Guía sobre diagnóstico y tratamiento de la hipertensión en España 2005. Med. Clin. Barcelona. 125 (1; 24, 34.

Pellegrino, Milva (1999). Beneficios de la actividad física periódica, revista digital consultada el 23 de agosto de 2010 en la página web: <http://www.zonadiet.com/deportes/beneficios.htm>

Ministerio de la Protección Social, Sobre la Guía de Atención de la Hipertensión Arterial. Consultada el día 18 de junio de 2010 a las 2:00 pm en la pág. web: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo16175DocumentNo4208.PDF>

Nigro M., Herrera H., García G., Raviolo L., Ledesma R. (2005). La evaluación de factores de riesgo cardiovascular en mujeres de la tercera edad. Argentina. Rev. Fed. Arg. Cardiol. 2005; 34.

Nigro D, Vergontini JC, Kuschnir E (1999): Epidemiología de la hipertensión arterial en la ciudad de Córdoba, Argentina. Rev Fed Arg Cardiol.

Noval Garcia y Nurys (2004), “La prevalencia de la Hipertensión en el municipio de la Plaza (Chaplaza)” Recibido: 12 de mayo de 2004. Aprobado: 21 de octubre de 2004. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. El Vedado, municipio Plaza, Ciudad de La Habana, Cuba.

O.M.S. (Organización Mundial de la Salud.) (2002) The Fifty-fifth World Health Assembly. Diet, physical activity and health.

Olvera, Rodríguez, Eibenschuts (2000). Salud comunitaria, promotor de salud, sintomático respiratorio. Revista digital consultada el 10 de agosto de 2009 en la pág. web: <http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-iner/e-in2000/e-in00-1/er-in001f.htm>

Palacio Diego (2006) Ministro de la Protección Social Consultada el 14 de enero de 2010 en la pág. web: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo15136DocumentNo1907.PDF>

Pabon C. y Certuche (2009) “conocimiento y propuesta de la hipertensión arterial por parte de la comunidad adulta hipertensa de la ciudad de Popayán, la actividad física como posibilidad” Universidad del Cauca. Popayán– Colombia.

Perdomo L., Sáez M., Gálvez L., Hernández A., y Fernández C. (2000). Factores de riesgo de la hipertensión arterial y su prevención en el anciano, de Villa Clara Serafín. Rev. Costarric. Salud Publica vol.11 n.21 San José.

Policía Nacional (2000) “dirección de sanidad estudio de conveniencia y oportunidad para la prestación del servicio para la orientación y acompañamiento en la conformación y consolidación de clubes de actividad física y nutrición dentro de los procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, dirigido a usuarios y beneficiarios de la policía nacional” en la pág. Web: <http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/> (consultada el 04 de marzo de 2009)

Prado David (2003). Relajación Creativa Integral. Consultada el 15 de diciembre de 2009 en la pág. Web: <http://www.iacat.com/7-Salud/32beneficios.htm>.

Restrepo Ofelia (2000). Salud comunitaria ¿concepto, realidad, sueño o utopía? Consultada el 18 de junio de 2010 a las 5:00 pm. En la pág. web: [http://www.enfermeria.unal.edu.co/revista/articulos/xxi1\\_5.pdf](http://www.enfermeria.unal.edu.co/revista/articulos/xxi1_5.pdf)

Rio-Ligorit (2006). Control dietético de las dislipemias en prevención cardiovascular, revista digital consultada el 26 de septiembre de 2009, en la pág. Web: <http://www.kaikubenecol.com/files/pdf/am2-control-dietetico-de-dislipemias-en-prevencion-cardiovascular.pdf>

Rodríguez, G. (2007). Programa de actividad física para apoyar el tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial, en las diferentes etnias del departamento del cauca. Universidad da Coruña – España.

Rubio A., Lozano JJ (1997), Aspectos recientes en la filosofía de la hipertensión arterial. (294-300)

Rubio, Guerra. (2005), Hipertensión Arterial. Modificaciones al Estilo de Vida. Capítulo 8. Editorial el Manual Moderno S.A. Colombia. Págs. 57-60.

Saieh, C, y Zehnder C., (2008). Hipertension Arterial. Capitulo 20. Hipertension arterial, actividad física y deportes. Editorial Mediterraneo. Santiago de Chile. Pags. 243-248.

Zarama J. (2002). Hacia un enfoque integral, la hipertensión arterial esencial a nivel epidemiológico, antropológico, psicológico, inmunológico, con detección precoz de lesión de órgano blanco renal e intervención psicológica. Universidad del Cauca (Popayán-Cauca).  
Google: Directorio de grupos Colombianos de Investigación Científica y tecnológica e innovación.

## DEDICATORIA

*Este triunfo se lo dedico especialmente a Dios, que él es el encargado de darnos a mí y a mis padres la fortaleza para seguir el día a día, a mi padre, el fue mi mano derecha ya que con sus sabios consejos y apoyo incondicional logre sacar este triunfo adelante, a mi madre por su apoyo moral y el cariño con el que siempre me habló, a mis hermanos que siempre estuvieron acompañándome durante todo este proceso, a mis amigos y amigas por todos esos momentos de alegrías, tristezas, preocupaciones. Risas... a mis profesores por compartir conmigo sus conocimientos y hacer de mí la persona profesional que soy, por último a todas esas personas y demás familiares que de una u otra forma compartieron algo de su tiempo conmigo.*

***Mercedes Fernández***

*Este triunfo se lo dedico a mi mamá y hermano por su apoyo incondicional y necesario que me brindaron durante el transcurso de la carrera; gracias por brindarme confianza y ayudarme cuando más lo necesitaba...A Dios por haberme dado la oportunidad de conocer la importancia de esta profesión y por crear lazos de amistad con mis compañeros. A los profesores del departamento en especial al director del proyecto quien con esfuerzo nos dio a conocer sus saberes...Y a mis amigas por haberme dado momentos especiales en el desarrollo de muchos trabajos.*

***Diana Patricia Buitrón***