



**ESCUELA SUPERIOR  
POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“ESTADO NUTRICIONAL, PERFIL LÍPIDICO Y TENSIÓN ARTERIAL  
EN VEGETARIANOS DE LA IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO  
DÍA MOVIMIENTO DE REFORMA TUNGURAHUA 2014”**

## **TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**NUTRICIONISTA DIETISTA**

**JAIME JOEL MORENO SÁNCHEZ**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2015**

## **CERTIFICACIÓN**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

---

Dr. Patricio Ramos P.

**DIRECTOR**

## CERTIFICACIÓN

Los miembros de tesis certifican que el trabajo de investigación titulado “ESTADO NUTRICIONAL, PERFIL LÍPIDICO Y TENSION ARTERIAL EN VEGETARIANOS DE LA IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO DÍA MOVIMIENTO DE REFORMA TUNGURAHUA 2014” de responsabilidad del señor Jaime Joel Moreno Sánchez ha sido revisado y se autoriza su publicación.

Dr. Patricio Ramos P.

**DIRECTOR**

---

ND. Verónica Delgado.

**MIEMBRO**

---

Riobamba, 20 de agosto del 2015

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento total a Dios por darme la vida y a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética. Al Dr. Patricio Ramos Director, a la ND. Verónica Delgado Miembro, quienes me guiaron en la elaboración y ejecución de la presente investigación.

A la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma con sede en Tungurahua por brindarme la apertura y las facilidades pertinentes para la realización de este estudio y contribuir a la sociedad.

Mi gratitud a mi familia por estar siempre a mi lado.

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios, a mis padres, hermanos y a mi hogar porque gracias a ustedes me siento feliz de poder cumplir una meta más en la vida.

JOEL

## RESUMEN

Investigación realizada con la finalidad de evaluar el estado nutricional, perfil lipídico y cifras de tensión arterial en vegetarianos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma con sede principal en la provincia de Tungurahua. Estudio transversal no experimental, realizado en 39 mujeres y 30 hombres. Se tomó datos bioquímicos, antropométricos, clínicos y de consumo alimentario. Obteniendo el 95% lleva una dieta ovo lacto vegetariana, 42% tienen sobrepeso-obesidad, 45% presenta riesgo metabólico aumentado, 61% tiene exceso de masa grasa, 23% masa muscular baja. En cuanto a parámetros clínicos el 5,7% presentan hipertensión arterial grado 1, el 1,4% presentan pre-hipertensión y un 1,4% presión arterial baja. El 24% de la población presentó colesterol total alto y 36% triglicéridos elevados. Según la adecuación alimentaria, el mayor porcentaje de población, presentó insuficiente aporte de energía 46% el fin de semana y un 36% alto de energía entre semana. El 86% tiene una insuficiente ingesta de proteínas, que se corrigió por el valor del score de una proteína según la digestibilidad proteica (PDCAAS). El 88% tiene consumo insuficiente de grasas y 72% en exceso de carbohidratos. Se acepta la hipótesis parcialmente debido a que se encontró un efecto positivo en el estado nutricional e hipertensión arterial y pre-hipertensión (5,7%; 1,4%) respectivamente, en relación a la media del país (9,3%; 37,2%) y de sobrepeso-obesidad (41%) en comparación con lo registrado en ENSANUT-ECU 2011-2013 que fue de 62,8%. Se recomienda realizar investigaciones de este tipo en el resto del país.

## **SUMMARY**

This is investigation in order to assess nutritional status, lipid profile and blood pressure levels in vegetarians of the Seventh Day Adventist Reform Movement with headquarters in the province of Tungurahua. This is a non-experimental cross-sectional study on 30 women and 30 men. Biochemical, clinical and anthropometric data about food consumption was taken. The following results were obtained: 95% carries a lacto ovo vegetarian diet, 42% are overweight-obesity, 45% have increased metabolic risk, 61% have excess fat mass, 23% of low muscle mass. In terms of clinical parameters 5, 7% have hypertension grade 1, a 1, 4% have pre hypertension and 1, 4% lower blood pressure. A 24% of the population had high total cholesterol and high triglycerides 36%, according to food matching the highest percentage of the population present insufficient supply of energy, a 46% on weekend and 36% higher energy input during the week. An 86% have an inadequate intake of protein it was corrected by the value of score of a protein by protein digestibility PDCAAS. An 88% have an insufficient fat intake and 72% have a carbohydrate excess. The hypothesis is accepted partly due a to a positive effect on the nutritional status and blood pressure and hypertension and a pre hypertension found (5,7;1,4%) respectively related to the national average (9,3%;37,2%) and overweight-obese compared to 41% recorded in ENSANUT ECU 2011-2013 WAS 62,8%. It is recommends to do this type of investigations in the rest of the country.

## **ÍNDICE GENERAL**

**RESUMEN****SUMMARY**

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
A. GENERAL.....	4
B. ESPECÍFICOS.....	4
<b>III. MARCO TEORICO</b> .....	<b>5</b>
A. VEGETARIANISMO.....	5
B. VALORACION NUTRICIONAL .....	13
C. PROBLEMAS NUTRICIONALES EN VEGETARIANOS.....	22
D. CONSIDERACIONES NUTRICIONALES PARA VEGETARIANOS.....	26
E. ESTUDIOS RELACIONADOS EN VEGETARIANOS.....	31
<b>IV. HIPÓTESIS</b> .....	<b>32</b>
<b>V. METODOLOGIA</b> .....	<b>33</b>
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACIÓN .....	33
B. VARIABLES .....	34
C. DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO .....	43
D. POBLACIÓN, MUESTRA Y GRUPO DE ESTUDIO .....	43
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS .....	45
<b>VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>52</b>
<b>VII. CONCLUSIONES</b> .....	<b>75</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>78</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>80</b>
<b>X. ANEXOS</b> .....	<b>84</b>

**LISTADO DE TABLAS**

**Tabla 1.**

Interpretación de los resultados del porcentaje de Grasa Corporal.....15

**Tabla 2.**

Interpretación del resultado de Porcentaje de Músculo Esquelético.....16

**Tabla 3.**

Distribución de proteínas totales corregidas por el (PDCAAS).....65

**Tabla 4.**

Distribución de la población según adecuación energía, proteínas, grasas y carbohidratos (entre semana).....67

**Tabla 5.**

Distribución de la población según adecuación energía, proteínas, grasas y carbohidratos (fin de semana).....68

**LISTADO DE GRÁFICOS**

<b><u>Gráfico N° 1.</u></b>	
Distribución de la población según sexo.....	50
<b><u>Gráfico N° 2.</u></b>	
Distribución de la población según edad.....	51
<b><u>Gráfico N° 3.</u></b>	
Distribución de la población según el tiempo de vegetarianismo.....	52
<b><u>Gráfico N° 4.</u></b>	
Distribución de la población según peso.....	53
<b><u>Gráfico N° 5.</u></b>	
Distribución de la población según talla. ....	54
<b><u>Gráfico N° 6.</u></b>	
Distribución de la población según estado nutricional medido por el Índice de Masa Corporal (IMC).....	55
<b><u>Gráfico N° 7.</u></b>	
Distribución de la población según estado nutricional medido por circunferencia de la cintura.....	56
<b><u>Gráfico N° 8.</u></b>	
Distribución de la población según estado nutricional medido por porcentaje de masa grasa.....	57
<b><u>Gráfico N° 9.</u></b>	

Distribución de la población según estado nutricional medido por porcentaje de masa muscular esquelético.....58

**Gráfico N° 10.**

Distribución de la población según presión arterial.....59

**Gráfico N° 11.**

Distribución de la población según colesterol total.....60

**Gráfico N° 12.**

Estado nutricional de la población según colesterol HDL.....61

**Gráfico N° 13.**

Distribución de la población según colesterol LDL.....62

**Gráfico N° 14.**

Distribución de la población según triglicéridos.....63

**Gráfico N° 15.**

Distribución de la población según el tipo de vegetarianismo.....64

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular es un problema grave de salud pública en todo el mundo. La enfermedad arterial coronaria, en particular, es la principal causa de morbilidad y mortalidad en los países industrializados. La asociación entre los niveles altos de lípidos en la sangre y la incidencia de la enfermedad cardiovascular está comprobada, especialmente la aterosclerosis, que puede conducir a condiciones como el infarto de miocardio. El tipo de dieta tiene poca influencia sobre los niveles de colesterol en suero, atribuyéndose casi exclusivamente por la actividad metabólica (expresión de la carga genética), la edad y género.

Las dietas vegetarianas pueden cumplir con todas las recomendaciones de nutrientes. Pero la clave está en consumir una variedad de alimentos y la cantidad adecuada de alimentos para satisfacer sus necesidades energéticas y mantener un adecuado estado de salud. En comparación con las dietas omnívoras, tienden a ser bajas en grasas saturadas y colesterol, pero más altas en fibra, vitamina C y E, magnesio, potasio y fitoquímicos, como carotenoides y flavonoides. Se cree que este tipo de dietas confiere un efecto protector frente a una serie de enfermedades crónicas y pueden contribuir a menores valores de índice de masa corporal (IMC) en vegetarianos, especialmente en veganos. No obstante hay que señalar que el peso corporal y el IMC por sí solos no son indicadores adecuados de buena salud.

Entre los argumentos más frecuentes para seguir una dieta vegetariana se incluyen la preocupación por el medio ambiente y por factores relacionados al bienestar animal y consideraciones de salud, en general esta dieta se asocia a mayores beneficios para la salud por la composición de los lípidos y la mayor ingesta de fibra dietética, la eliminación de la carne roja se ha asociado a una disminución del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y presentan finalmente mejores estilos de vida.

En el Ecuador no existen cifras del vegetarianismo. En Quito, la cultura vegana está en crecimiento. En 2011, la aparición de la Asociación Animalista Libera Ecuador ayudó a que más gente conociera sobre el activismo en defensa de los animales y la alimentación sana. <sup>(1)</sup>

La Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma a nivel mundial es una organización religiosa. Tiene su Sede General en: 5248 Hollins Road NE, Roanoke VA 24019, Estados Unidos de Norte América. Fue Organizada en Julio de 1925, desde entonces ha extendido su actividad evangelizadora a todos los continentes. En la actualidad cuenta con miles de miembros en 115 países. Desde entonces hasta la fecha se han establecido un gran número de iglesias, colegios, hospitales naturistas, casas de asilo para ancianos, editoriales, centros de asistencia social, escuelas misioneras y restaurantes vegetarianos. En Ecuador fue organizada con el Registro oficial #833 del 20 de junio de 1973. Además los miembros de iglesia llevan una dieta vegetariana y no consumen productos de origen animal como carnes, practican un mensaje de reforma pro-salud. Porque el

cuerpo de un cristiano es el templo del Espíritu Santo, el creyente deseará salvaguardar su salud por la siguiente ley natural, desechando los alimentos que destruyen la salud y los hábitos perjudiciales de vida, y siendo moderado en el uso de las cosas que sean buenas. 1 Corintios 3:16, 17; Filipenses 4:5. <sup>(2)</sup>

El motivo de la presente investigación se centra en demostrar si la dieta vegetariana tiene influencia positiva en el estado nutricional, perfil lipídico y tensión arterial por lo que se constituye uno de los temas más especulados en Nutrición. Siendo necesario toma de medidas antropométricas, bioquímicas, clínicas para verificar como la alimentación vegetariana influye en éstos parámetros. Contribuyendo si este tipo de dieta colaboraría a la prevención y tratamiento de enfermedades cardiacas, cerebrovasculares entre otras. Así poder difundir a otros profesionales para que tenga una dirección confiable.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Evaluar el estado nutricional, perfil lipídico y tensión arterial en vegetarianos de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma.

### **B. ESPECÍFICOS**

1. Determinar las características generales de los miembros vegetarianos.
2. Conocer el estado nutricional, perfil lipídico y tensión arterial basado en parámetros antropométricos y bioquímicos.
3. Determinar la ingesta alimentaria de los miembros vegetarianos.

### **III. MARCO TEORICO**

#### **A. VEGETARIANISMO**

##### **1. HISTORIA DEL VEGETARIANISMO**

El siglo pasado Recién el movimiento empezó a organizarse en occidente, y en 1889 se fundó la Unión Vegetariana Federal con la finalidad de unir a las sociedades vegetarianas de todas las partes del mundo. El primer Congreso Mundial Vegetariano fue celebrado en Chicago, EE.UU., en 1893 al que siguieron otros en Londres, Inglaterra, en 1897, 1901 y 1905. Como resultado de las discusiones entre ciertos individuos y sociedades, la Unión Federal Vegetariana, (en 1908 y durante un congreso celebrado en Dresde, Alemania), fue sustituida por la Unión Vegetariana Internacional, la que hoy engloba a todas las asociaciones vegetarianas del mundo. <sup>(3)</sup>

El origen de la dieta vegetariana en forma general la podemos situar en los grandes movimientos o sistemas ético-religiosos y médicos, en los cuales aparece como ritual de salud y de purificación. A lo largo de su proceso evolutivo, la dieta se descubre como una pauta de conducta sana, corporal y espiritual, en el marco de una medicina moralista. En la actualidad ha producido un gran enfrentamiento, cuando ha resurgido en Occidente, con las costumbres alimenticias de hoy en día.

En el siglo XX , los pioneros de la dieta vegetariana basan su opción dietética en la mejora de la salud, la regeneración de su fuerza y la de sus hijos y también en cuestiones de orden espiritual. Felipe Torres (1960) y Bellsolá (1974) escriben sobre precursores vegetarianos. Varios personajes de diferentes épocas fueron vegetarianos y convencieron a sus seguidores de la tremenda importancia de la dieta. Estos autores recogen referencias de Homero, Zoroastro, Buda, Pitágoras, Hipócrates, Platón, Epicuro. Celso, Séneca, San Agustín, San Juan Crisóstomo, Santo Domingo, Leonardo da Vinci, Cervantes, Spinoza, Newton, Voltaire, Franklin, Linneo, Rousseau, Goethe, Huffeland, Emerson, Letamendi, Tolstoi, Edison, Gaudi, Gandhi, Russell, Teilhard de Chardin, etc.

Los movimientos de adventistas también la basaron en sentimientos religiosos, con un cierto enfrentamiento con el mundo científico por el miedo a ser atacados. Incluso cuando se plantean los primeros estudios sobre la dieta vegetariana con el método epidemiológico se tiene miedo a que estos estudios puedan echar abajo la dieta. El libro de mayor influencia en la medicina naturista y en la dieta vegetariana será "Macrobiótica", escrito por Cristoph Wilhelm Huffeland (1762-1836). Teodor Hahn (1824-1883), influido por la ideas de Huffeland y tratado con Hidroterapia por Rausse, es el primero en reunir la idea de la fuerza vital con la prescripción de la hidroterapia y la dieta vegetariana, con fines medicinales.

Edouard Baltzer (1814-1887) funda la primera asociación vegetariana alemana y une a la dieta vegetariana el aspecto moral y económico, proponiéndola como una forma de curación social. Uno de los médicos alemanes que apoyan la dieta vegetariana e investigación de la misma, especialmente del equilibrio ácido-base, se encuentra Lahmann (1860-1905).

Las primeras sociedades vegetarianas Europeas. A finales del siglo XVIII y primeros del XIX aparecen como defensores del vegetarianismo con una idea religiosa o filosófica, derivada del hinduismo, de proteger y cuidar a los animales.

Williams Lambe publica informes adicionales en los que cuenta cómo se cura una persona mediante la dieta vegetariana. Famoso porque John Frank Newton le dedica su obra "El regreso a la naturaleza" por haberle ayudado a curarse con dieta vegetariana. No solo descubrió la ley de la gravedad, sino también la dieta vegetariana.

Hoy aproximadamente el 50% de los Adventistas son vegetarianos y la Iglesia es muy activa en programas de educación para la salud, producción de materiales sobre nutrición y enseñanzas sobre el vegetarianismo. Un miembro de esta iglesia fue un especial instrumento en el establecimiento de la popularidad del vegetarianismo a finales del siglo XIX y principios del XX.

John Harvey Kellogg dirigió The Seventh day Adventist Battle Creek Sanitarium en Battle Creek Michigan y fue un protegido de Ellen White. Entre las aportaciones más importantes de Kellogg se encuentra la introducción de los primeros desayunos de cereales-copos de trigo y granola para proporcionar a sus pacientes un desayuno saludable. También ideó el Nuttose, el primer fiambre análogo hecho con cacahuets y harina, produjo la primera mantequilla de cacahuete y fue de los primeros entusiastas de la leche de soja. El régimen sano de Kellogg, al que denominó biológico, se basa en una dieta vegetariana, con abstinencia de alcohol, café, azúcar y especias fuertes, haciendo hincapié en el ejercicio físico, hidroterapia, aire fresco, baños de sol, buenas posturas, vestidos simples, y buena salud mental.

Como consecuencia del esfuerzo de los reformistas de la dieta, la dieta vegetariana alcanzó la cumbre entre la 2ª mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. Múltiples Sanatorios y restaurantes vegetarianos abrieron sus puertas, a lo largo del país. <sup>(3)</sup>

Un restaurante muy popular en Nueva York en los inicios del siglo XX fue el Physical Culture and Strength Food Restaurant. Existen organizaciones vegetarianas en Kansas City, St. Louis, Minneapolis, Boston, Pittsburg, Chicago, Washington D:C: y en muchos países europeos.

Sin embargo en la 2ª mitad del siglo XX con el descubrimiento de las vitaminas y la elaboración de guías nutricionales patrocinadas por el gobierno, las dietas basadas en el consumo de carne se consideraron más saludables. Todas las guías nutricionales de estas épocas, animaban al consumo generoso de carne y productos lácteos. Sin embargo los resultados de la encuesta Gallup realizada en 1943 mostró que entre el 2´5 y 3 millones de norteamericanos eran vegetarianos, lo que representaba el 2% de la población total. En 1944 se acuñó el término VEGAN, que engloba a los vegetarianos que no consumen productos lácteos ni huevos y es en ese mismo año que nace en Gran Bretaña la VEGAN SOCIETY <sup>(4)</sup>

## **2. DEFINICIÓN DE VEGETARIANISMO**

La dieta vegetariana es un plan de comidas que contiene plantas, como verduras, frutas, granos integrales, legumbres, semillas y nueces, con casi o ningún producto de origen animal. <sup>(5)</sup>

## **4. TIPOS DE VEGETARIANISMO**

**Vegetarianos estrictos o veganos.-** Son las personas que no admiten ninguna ingesta de productos derivados de los animales (como el huevo o los lácteos). Evitan el uso de productos de origen animal en los demás ámbitos de su vida.

**Lacto- Vegetariano.**-Vegetarianos que no incluyen en su dieta huevos y carnes, pero sí consumen productos lácteos.

**Ovo-lacto-vegetariano.**- Personas que si consumen huevos y leche.Este tipo de dieta sí se acepta alimentos cocidos, productos refinados (los más comunes son el azúcar y la harina) y también pastas blancas, frituras y alimentos en conserva o a los que contienen colorantes y/o preservantes.

**Ovo- Vegetariano.**- Aquéllos que no comen carnes ni productos lácteos, pero sí incluyen en su dieta huevos.

**Api vegetarianismo.**- Añade miel a su dieta. El prefijo api- también puede ser empleado en las demás definiciones, por ejemplo: api-ovo-lacto vegetarianismo, api-ovo vegetarianismo, api-lacto vegetarianismo.

**Crudívoro.**-Lleva una alimentación vegetariana en la que se consumen productos crudos, o ligeramente tibios, que no han sido calentados por encima de 46,7 °C (116 °F), y nada cocidos

**Macrobiótica.**- una dieta bien equilibrada usando granos, vegetales, semillas y frutas. La sal de mesa es reemplazada por minerales de vegetales marinos y sal marina. Las especias son reemplazadas por derivados fermentados de granos.

**Eubióticos.**-Se basa sobre los mecanismos digestivos naturales del organismo, al combinarlos correctamente los alimentos y evitando de forma particular asociar alimentos proteicos con carbohidratos. <sup>(6)</sup>

#### **a. Ventajas del vegetarianismo**

Entre los muchos beneficios que conlleva seguir dieta vegetariana que incluye el bajo aporte energético de grasas saturadas que contienen los productos de origen animal, y casi ningún aporte de colesterol que sólo se encuentra en el reino animal. Con la dieta vegetariana se puede incluir un mayor consumo de fibra, y más aún si se alimenta con cereales integrales, lo cual se ha asociado a una menor prevalencia de cáncer de próstata y colon.

Entre los beneficios de la dieta vegetariana se han señalado su poder protector del corazón y su ayuda para prevenir la obesidad. <sup>(7)</sup>

## **b. Desventajas del vegetarianismo**

Las vitaminas que pueden estar fallando en una dieta vegetariana incluyen:

### **Vitamina B12**

- Las personas que siguen una dieta vegetariana deben tomar suplementos para obtener esta vitamina.

### **Vitamina D**

- Los vegetarianos que no se alimentan con productos lácteos fortificados con vitamina D pueden necesitar suplementos. Además, si no tienen suficiente exposición a la luz solar.

### **Zinc**

- Las frutas y las verduras no son ricas en zinc. El zinc en las proteínas vegetales no está tan disponible para que el cuerpo lo utilice como el zinc de las proteínas animales.
- Los alimentos ricos en proteína contienen cantidades altas de zinc. La carne de res, la carne de cerdo y el cordero contienen más zinc que el pescado. El contenido de zinc es más bajo en las nueces, los granos integrales, las legumbres y la levadura. Las dietas vegetarianas que son bajas en proteína tienden a ser bajas en zinc.

### **Hierro**

- El hierro de frutas, verduras, granos y suplementos tiene más dificultad de ser absorbido por parte del cuerpo que el hierro de la carne.
- Consumir alimentos que sean ricos en **vitamina C** en la misma comida como los alimentos ricos en hierro aumentan la absorción de este elemento. La vitamina C ayuda al cuerpo a absorber el hierro.
- Los fitatos que se encuentran en los granos integrales, los taninos en el café y el té y el calcio en exceso pueden reducir la absorción del hierro.

### **Proteína**

- Cuando se destruyen las proteínas en el organismo, dan como resultado los aminoácidos. El cuerpo humano necesita muchos aminoácidos para descomponer el alimento.
- Los aminoácidos sus fuentes principales son de origen animal tales como las carnes, la leche, el pescado, y los huevos, al igual que en fuentes vegetales tales como los frijoles, las legumbres, la soja (soya) y la mantequilla de maní.<sup>(8)</sup>

## **B. VALORACION NUTRICIONAL**

La valoración del estado nutricional debería formar parte de la evaluación clínica de los individuos, ya que permite no solo determinar su estado de nutrición, sino también valorar los requerimientos nutricionales, predecir la posibilidad de presentar riesgos y evaluar la eficacia de una determinada terapia nutricional.

Nos permite saber si un individuo presenta alguna alteración del estado de nutrición por exceso o por defecto de energía, proteínas u otros nutrientes que comporte alteración en la composición y/o funcionalidad corporal.

La antropometría es una herramienta o ciencia que desarrolla métodos para la cuantificación del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la función grosera de la estructura corporal. Es una disciplina básica para la solución de problemas relacionados con el crecimiento y el desarrollo, el ejercicio y la nutrición, y el rendimiento deportivo, brindando una relación clara entre la anatomía (o desarrollo estructural) y la función (o desarrollo funcional).

## **1. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA.**

La antropometría sirve para la evaluación del estado nutricional de una persona y así poder elaborar indicadores que tengan relación con el estado nutricional y con riesgo de enfermar o fallecer, que al juntarse forman el balance entre el exceso y el déficit, el gasto energético y la utilización biológica de los nutrientes. <sup>(9)</sup>

- a. Índice de Masa Corporal (IMC):** El índice de masa corporal peso en kg / talla cm<sup>2</sup> es el indicador más utilizado en el área clínica por su valor de identificar el exceso o el déficit.

- b. Circunferencia de cintura:** Es el indicador del tejido adiposo subcutáneo abdominal. Este es un componente estándar de la evaluación antropométrica de las personas con sobrepeso en razón de su asociación con riesgo metabólico y cardiovascular. <sup>(10)</sup>
- c. Bioimpedancia:** La bioimpedancia eléctrica es una técnica no invasiva para la determinación de la Composición Corporal obtenida mediante la conducción de una corriente eléctrica aplicada al organismo y que registra los parámetros físicos de impedancia, resistencia y reactancia dependiendo del contenido de agua de este y de su distribución iónica. <sup>(22)</sup>

Este método mide la impedancia u oposición al flujo de una corriente eléctrica a través de los líquidos corporales contenidos fundamentalmente en los tejidos magro y graso. El tejido adiposo está formado por células (adipocitos) que contienen la masa grasa, una porción escasa de agua y de proteínas. La masa grasa está formada por triglicéridos, un tipo de lípidos que son aislantes y no conducen la electricidad (posee alta impedancia).

De esta manera, obtenemos la cantidad de masa grasa a través de la siguiente ecuación:  $\text{Masa grasa} = \text{Peso} - \text{Masa muscular}$

Esta técnica tiene en cuenta toda la totalidad de las grasas, incluso la grasa localizada, así como la del abdomen o las caderas y el margen de error es de sólo un 3 a 5%<sup>2</sup>.

Las tablas de Gallagher proporcionan los valores de referencia del porcentaje de Masa Grasa según edad y sexo.

**Tabla 1. Interpretación de los resultados del porcentaje de Grasa Corporal**

GÉNERO	EDAD	- (BAJO)	0 (NORMAL)	+ (ALTO)	++ (MUY ALTO)
MUJER	20-30	<21,0	21,0-32,9	33,0-38,9	≥ 39,0
	40-59	<23,0	23,0-33,9	34,0-39,9	≥ 40,0
	60-79	<24,0	24,0-35,9	36,0-41,9	≥ 42,0
HOMBRE	20-39	<8,0	8,0-19,9	20,0-24,9	≥ 25,0
	40-59	<11,0	11,0-21,9	22,0-27,9	≥ 28,0
	60-79	<13,0	13,0-24,9	25,0-29,9	≥ 30,0

**Fuente:** Basado en las pautas sobre IMC de NIH/OMS

**Fuentes:** Gallagher et al., American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, Setp. 2000.

La impedancia es baja en el tejido magro, donde se encuentran principalmente los líquidos intracelulares y los electrólitos, y alta en el tejido graso, por lo que es proporcional al **TBW** (agua total corporal). La impedancia de un tejido biológico comprende 2 componentes, la resistencia (R) y la reactancia. <sup>(10)</sup>

**Tabla 2. Interpretación del resultado de Porcentaje de Músculo Esquelético.**

GÉNERO	EDAD	- (BAJO)	0 (NORMAL)	+ (ALTO)	++ (MUY ALTO)
MUJER	18-39	<24,3	24,3-30,3	30,4-35,3	≥ 35,4
	40-59	<24,1	24,1-30,1	30,2-35,1	≥ 35,2
	60-80	<23,9	23,9-29,9	30,0-34,9	≥ 35,0
HOMBRE	18-39	<33,3	33,3-39,3	39,4-44,0	≥ 44,1
	40-59	<33,1	33,1-39,3	39,2-43,8	≥ 43,9
	60-80	<32,9	32,9-38,9	39,0-43,6	≥ 43,7

Fuente: Omron Healthcare.

## 2. VALORACIÓN BIOQUÍMICA

Las pruebas bioquímicas estáticas se agrupan en dos grandes categorías: a) medición de un nutriente en líquidos o tejidos biológicos, bien sangre total o algunas de sus fracciones, o bien orina, pelo, saliva, líquido amniótico, uñas, piel y mucosa bucal; b) medición de la excreción urinaria de nutrientes, generalmente minerales, vitaminas hidrosolubles y proteínas. <sup>(11)</sup>

### Perfil Lipídico

El llamado perfil lipídico es un examen clínico muy útil y requerido, porque permite conocer la concentración en sangre de los diferentes tipos de lípidos.

Cabe señalar que los altos índices de concentración son un factor de riesgo en la aparición de problemas cardio y accidentes cerebrovasculares. <sup>(12)</sup>

### **Colesterol**

Es un lípido presente en todas las células del cuerpo. Se obtiene por vía endógena o exógena. El hígado es que elabora la mayor parte del colesterol necesario para componer las membranas celulares y producir ciertas hormonas (vía endógena).

### **Lipoproteína de alta densidad (HDL)**

Las partículas de HDL transportan el colesterol de las células nuevamente al hígado, donde van a ser eliminado por el organismo. El colesterol HDL se lo conoce también como “colesterol bueno” porque reducen el riesgo cardiovascular.

Las personas con un déficit de HDL tienen mayor riesgo cardiovascular, incluso si su colesterol total es inferior a la cifra considerada como ideal (200 mg/dl).

### **Lipoproteína de baja densidad (LDL)**

El colesterol LDL se lo conoce como “colesterol malo” porque está en los niveles elevados contribuyen a la enfermedad cardiovascular. El exceso de este en la sangre provoca acumulación de grasa formando una placa en las paredes de arteriales, iniciando la aparición de la enfermedad aterosclerótica.

## **Triglicéridos**

Son lípidos que suministran energía a los músculos. Similar al colesterol, son transportados a las células de todo el organismo por las lipoproteínas de la sangre. Una alimentación rica en grasas saturadas o alta en carbohidratos puede elevar los niveles de triglicéridos, los cuales pueden aumentar por sí mismos el riesgo cardiovascular. <sup>(12)</sup>

## **Colesterol total:**

El colesterol total que se encuentra en la sangre se obtiene al sumar el colesterol transportado en las partículas de LDL, HDL y otras lipoproteínas. <sup>(12)</sup>

## **3. VALORACIÓN DIETÉTICA**

Los métodos de evaluación dietética constituyen una herramienta fundamental en la determinación de la ingesta de alimentos de grupos poblacionales. <sup>(13)</sup>

### **METODO POR RECORDATORIO DE 24 HORAS**

Las ventajas de este método es que permite obtener información detallada de los alimentos y el método de preparación empleado; no exige nivel de escolaridad en el entrevistado; no requiere demasiada memoria; es de corta duración (20 minutos) y es útil para aplicar en grupos poblacionales.

Se sabe que el consumo de un día difícilmente representa la dieta usual de un individuo, pero sí en cambio este método constituye una buena alternativa para obtener información sobre poblaciones. Se puede aplicar a un mayor número de casos en un corto período de tiempo y finalmente es rápido y fácil de realizar. Entre las desventajas se pueden mencionar que no conviene usarlo en estudios individuales, porque la ingesta dietaria varía ampliamente y es de elevado costo.

La exactitud de la información obtenida depende en parte de la correcta identificación del alimento y sus cantidades, la codificación y los procedimientos de cálculo para convertir la ingesta dietética en nutrientes y también depende de las bases de datos de composición de alimentos utilizadas. La cantidad de alimentos se puede determinar en forma directa considerando el peso de alimentos y bebidas ingeridas; y en forma indirecta por estimación de las medidas caseras.

Para este último caso es recomendable usar modelos de alimentos, fotografías y medidas caseras estándares. Es necesario considerar el procesamiento de los alimentos, que para alimentos industrializados se puede utilizar los valores entregados por la industria o los valores de nutrientes de los ingredientes de la preparación. Cuando son preparaciones caseras se puede contar con una base de datos de recetas, se puede realizar un análisis directo de las preparaciones o ingredientes de los platos preparados. <sup>(13)</sup>

#### 4. VALORACIÓN CLINICA

Valoración y evaluación del estado físico o psíquico de un paciente, basándose en la información obtenida de la entrevista, del historial médico del paciente y de la anamnesis, de exploraciones físicas, de pruebas de laboratorio y de los resultados de test psicológicos. (14)

#### TENSIÓN ARTERIAL

Los términos **presión sanguínea** o **tensión arterial** se usan de manera indistinta para el mismo fenómeno fisiológico, pero expresan conceptos diferentes. El primero significa la fuerza que imprime la sangre contra la pared de la ratería que la contiene. El segundo se refiere a la reacción elástica de la arteria a dicha presión.

La presión arterial tiene dos componentes:

- **Presión arterial sistólica:** corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.
- **Presión arterial diastólica:** corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica.

Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso. La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias, mientras que tensión arterial es la forma en que las arterias reaccionan a esta presión, lo cual logran gracias a la elasticidad de sus paredes. Si bien ambos términos se suelen emplear como sinónimos, es preferible emplear el de presión arterial. De hecho, su medida se describe en unidades de presión (por ejemplo, mm de Hg). <sup>(15)</sup> <sup>(16)</sup>

## **C. PROBLEMAS NUTRICIONALES EN VEGETARIANOS**

### **a. Obesidad**

Las personas que llevan una dieta vegetariana presentan un peso corporal bajo y un IMC menor que la media de la población total, siendo los veganos los que presentan un IMC más bajo de la escala, mientras que los valores van aumentando para lacto-ovo-vegetarianos y quienes consumen carne. Los vegetarianos también sufren de obesidad con una baja frecuencia.

Se debe a los efectos positivos y de prevención de la alimentación vegetariana relacionada al estilo de vida de que siguen los vegetarianos.

Una dieta vegetariana generalmente contiene niveles altos de carbohidratos complejos y fibra, así como menos proteínas y grasas, proporcionando menos calorías con el mismo volumen a una dieta que incluye carne. Debido a la mayor ingesta de fibra, se obtiene una sensación de saciedad duradera. Los niveles nutricionales, energéticos entre los vegetarianos generalmente se ubican en el rango de la normalidad, mientras en los veganos se sitúan en niveles bajos. <sup>(17)</sup>

#### **a. Enfermedades cardiovasculares**

Muchos factores, de los regímenes vegetarianos pueden afectar los niveles del colesterol. Aunque varios estudios indican que la mayor parte de los vegetarianos no consumen casualmente dietas con poca grasa, una baja ingesta de grasa saturada es considerablemente entre vegetarianos que no vegetarianos, y los veganos mucho más bajo de grasas saturadas a no saturadas en sus dietas. Los vegetarianos también consumen menos colesterol que los no vegetarianos, aunque las ingestas varían de forma diferente, dependiendo de los estudios.

Los vegetarianos consumen un 50% al 100% más de fibra que los no vegetarianos, y los veganos más altas que los ovo-lacto-vegetarianos.

La fibra soluble puede bajar el riesgo de enfermedades cardiovasculares reduciendo los niveles del colesterol. Investigaciones sugieren que la proteína animal está asociada directamente a niveles más altos de colesterol aun cuando otros factores

alimentarios son controlados. Los ovo-lacto vegetarianos consumen menos proteína animal que los vegetarianos y los veganos nada animal.

Existen algunos factores de las dietas vegetarianas que pueden generar riesgo de enfermedades cardiovasculares independientes al colesterol. Los vegetarianos tienen ingestas altas de vitaminas C y E, que ayudan a reducir la oxidación del colesterol LDL.

Existe poca información sobre ingesta de fitoquímicos específicos entre grupos de la población, los vegetarianos parecen consumir más fitoquímicos que los no vegetarianos por un mayor consumo de fortalecedores vegetales.

Una investigación realizada en Taiwán demostró que los vegetarianos tenían respuestas perceptiblemente mejores de la vasodilatación, que correlacionaron directamente con los años de llevar una dieta vegetariana, dando un efecto beneficioso en la función endotelial vascular. No todas las dietas vegetarianas contribuyen a reducir el riesgo de problemas cardiacos.

Al menos no todas las investigaciones han hallado niveles más altos de suero de homocisteína en los vegetarianos comparados con los no vegetarianos. La homocisteína se piensa que es un factor de riesgo independiente de padecer

enfermedades cardíacas. La deficiencia de vitamina B-12 puede ser la otra explicación. Las inyecciones de vitamina B-12 bajaron niveles de la homocisteína en los vegetarianos, muchos de los cuales tenía niveles bajos de B-12 y suero de homocisteína alto. Además, la bajas ingestas de ácidos grasos n-3 y un alto cociente de n-6 a ácidos grasos n-3 en la dieta pueden elevar el riesgo de enfermedades cardíacas entre algunos vegetarianos. <sup>(18)</sup>

### **b. Hipertensión**

Varias investigaciones indican que los vegetarianos tienen una presión sistólica y diastólica más baja con algunas diferencias entre vegetarianos y no vegetarianos de unos 5 y 10 milímetros hectogramo. La tensión arterial es baja en general, en los vegetarianos y además tienen prevalencias más bajas de hipertensión que los que consumen carne. En un estudio, el 42% no vegetarianos presentaban hipertensión (definida como 140/90 mmhg) comparada con el 13% de vegetarianos. Los semi-vegetarianos tienen el 50% más probabilidad de tener hipertensión que los vegetarianos. Además aun cuando los pesos corporales eran parecidos entre las personas, los vegetarianos presentaban la tensión arterial baja. Las personas no vegetarianas que llevaban una dieta vegetariana mostraron reducción en la presión arterial.

Varios estudios han controlado los diversos factores que pueden ayudar a explicar la tensión arterial baja de vegetarianos y los efectos hipotensos de cambiar a una dieta vegetariana. La tensión arterial baja no parece ser debido a un BMI más bajo,

a los hábitos del ejercicio, a la ausencia de carne, a la proteína de leche, a la proporción de grasas de la dieta, a la fibra o a las diferencias en potasio, magnesio, o las ingestas. Debido a que la ingesta de sodio de los vegetarianos es menor que la de los no vegetarianos, aun así el sodio no explica las diferencias tampoco. <sup>(18)</sup>

## **D. CONSIDERACIONES NUTRICIONALES PARA VEGETARIANOS**

### **1. Proteína**

La proteína vegetal puede cumplir con los requerimientos de proteína siempre que se incluya una variedad de alimentos vegetales que ayuden a cubrir el aporte calórico. Investigaciones indican que una buena mezcla de alimentos vegetales consumidos durante del día puede proporcionar todos los aminoácidos esenciales y obtener una utilización adecuada por el organismo.

Un meta análisis de estudios del balance de nitrógeno no encontró diferencias significativas en las necesidades proteicas debidas a la fuente dietética de proteína. Basándose en el cómputo de aminoácidos corregido por digestibilidad, que es el método estándar para determinar la calidad de las proteínas. Para los veganos los requerimientos proteicos pueden variar, dependiendo de sus opciones dietéticas. Los profesionales de la salud-y nutrición deberían ser conscientes de que las necesidades proteicas podrían ser un poco superiores a las Cantidades Diarias

Recomendadas en aquellas personas vegetarianas cuyas fuentes dietéticas de proteína sean principalmente aquellas que se digieren peor, como es el caso de algunos cereales y legumbres.

Los cereales tienden a ser pobres en lisina, un aminoácido esencial. Esto es importante cuando se evalúan las dietas que no consumen fuentes de proteína animal y cuando las dietas son parcialmente bajas en proteína. Realizando algunos ajustes dietéticos, como el consumo de legumbres y productos de soya en lugar de otras fuentes proteicas que son más bajas en lisina o incluir proteína dietética de todos los tipos, pueden asegurar una ingesta adecuada de lisina.

Las mujeres que tienen una dieta vegana presentan una ingesta de proteína un poco deficiente, la ingesta proteica de ovo-lacto-vegetarianos y de los veganos parece satisfacer los requerimientos normalmente.

## **2. Ácidos Grasos Omega-3**

Las dietas vegetarianas son a menudo ricas en ácidos grasos omega-6, pero contienen cantidades insuficientes de ácidos grasos omega-3.

Las dietas en las que no se consume pescado, huevos o cantidades generosas de algas, por lo general son pobres en ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA), dos ácidos grasos claves para la salud cardiovascular así como para el desarrollo ocular y cerebral.

La bioconversión de ácido alfa-linolénico (ALA), un ácido graso omega-3 vegetal, a EPA es generalmente inferior al 10% en humanos; la conversión de ALA a DHA es considerablemente menor. Las personas vegetarianas, y especialmente los veganos, tienden a tener niveles sanguíneos menores de EPA y DHA que los no vegetarianos.

Las Ingestas Dietéticas de Referencia recomiendan una ingesta diaria de 1.6 y 1.1 g de ALA, para hombres y mujeres, respectivamente. Estas recomendaciones podrían no ser óptimas para las personas vegetarianas que consumen poco o nada de DHA y EPA y que por tanto necesitarían ALA adicional para su conversión a DHA y EPA. Las tasas de conversión del ALA tienden a mejorar cuando los niveles dietéticos de omega-6 no son elevados o excesivos.

### **3. Hierro**

El hierro en los alimentos vegetales es un hierro no hemo, que es delicado ante tanto a los inhibidores como a los potenciadores de la absorción del hierro. Algunos inhibidores de la absorción del hierro son los fitatos, el calcio y los polifenoles del té,

el café, las infusiones de hierbas y el cacao. La fibra sólo inhibe ligeramente la absorción del hierro. Por eso es necesario conocer técnicas de preparación de los alimentos, como remojar y germinar las legumbres, los cereales y las semillas, y la fermentación del pan, pueden reducir los niveles de fitatos y de este modo mejorar la absorción de hierro. La vitamina C y otros ácidos orgánicos presentes en las frutas y verduras pueden favorecer considerablemente la absorción de hierro y reducir los efectos inhibidores de los fitatos, y así mejorar el estado de hierro. Debido a la menor biodisponibilidad del hierro en una dieta vegetariana, la ingesta de hierro recomendada para las personas vegetarianas es 1,8 veces la de los no vegetarianos.

#### **4. Zinc**

La biodisponibilidad del zinc en las dietas vegetarianas es menor que en las dietas no vegetarianas, principalmente debido al mayor contenido de ácido fítico de las dietas vegetarianas. Por ello, los requerimientos de zinc para algunos vegetarianos cuyas dietas consisten principalmente en legumbres y cereales no refinados ricos en fitatos, pueden exceder las Cantidades Diarias Recomendadas.

Debido a la dificultad para evaluar el estado deficitario en zinc, no se puede determinar el posible efecto de la menor absorción de zinc en dietas vegetarianas. Algunas fuentes de zinc son los productos de soya, las legumbres, los cereales, el queso y los frutos secos. <sup>(19)</sup>

## **5. Calcio**

La ingesta de calcio de los ovo-lacto-vegetarianos es parecida a la de los no-vegetarianos. Sin embargo, la ingesta de calcio de los veganos es baja en relación a la de los ovo-lacto-vegetarianos y no-vegetarianos. Las recomendaciones en nutrición vegetariana son que los vegetarianos busquen cubrir, a partir de alimentos o suplementos, sus recomendaciones, que en adultos se cifran en 800 mg/día, si se incluyen en la dieta regularmente alimentos como frutos secos, cereales integrales, vegetales de hoja verde, crucíferas, legumbres, naranjas, y se excluyen los "alimentos no saludables" y existen alimentos enriquecidos con calcio que se pueden incluir en la dieta. <sup>(20)</sup>

## **6. Vitamina B-12**

El estado de vitamina B-12 pocos vegetarianos se muestran inferior a lo normal, debido a que no consumen regularmente fuentes de vitamina B-12. Los ovo-lacto-vegetarianos pueden obtener cantidades adecuadas de vitamina B-12 al consumir productos lácteos, huevos u otras fuentes seguras que contengan vitamina B-12 (alimentos enriquecidos y suplementos), si se incluyen con regularidad. Para los veganos, la vitamina B-12 debe ser obtenida mediante el consumo regular de alimentos enriquecidos con vitamina B-12, como las bebidas de soya y de arroz enriquecidas, algunos cereales de desayuno y algunos sucedáneos de carne, o la levadura nutricional Red Star Vegetarian Support Formula; en caso contrario se

necesita un suplemento diario de vitamina B-12. Ningún alimento vegetal no enriquecido contiene una cantidad significativa de vitamina B-12 activa. Los productos de soya fermentada no pueden ser tomados como fuente confiable de B-12 activa.

Las dietas vegetarianas son ricas en ácido fólico, el cual puede en mascarar los síntomas hematológicos de la deficiencia de vitamina B-12, por lo que la deficiencia de vitamina B-12 puede pasar inadvertida hasta cuando se manifiesten síntomas neurológicos. Por lo que es necesario determinar el estado de vitamina B-12 es midiendo los niveles séricos de homocisteína, ácido metilmalónico u holotranscobalamina II. <sup>(19)</sup>

## **E. ESTUDIOS RELACIONADOS EN VEGETARIANOS**

### **LA EXPECTATIVA DE VIDA**

Según varios estudios realizados en adventistas ellos presentan aproximadamente un 50 % menos probabilidades de contraer enfermedades como las del corazón, algunos tipos de cáncer, infarto y diabetes. Los hombres adventistas que se alimentan de una dieta vegetariana viven probablemente 3 años más que los consumen carne.

En una población de 34.192 adventistas de California, que se estudió desde 1976 a 1988, se observó que la combinación de no fumar, mantener un peso normal, practicar actividad física, seguir una dieta vegetariana y consumir frutas secas, tendría un mayor Potencial para que la expectativa de vida aumente hasta en 10 años más, a que estos se consideraran independientemente. (21)

## **Cáncer**

En un análisis de Salud de los Adventistas no se encontraron diferencias entre vegetarianos y no vegetarianos con respecto al cáncer de pulmón, mama, útero y estómago, pero se identificó que los no vegetarianos tienen un riesgo del 54% más tener de cáncer de próstata y el 88% más de probabilidad de cáncer colon y recto. (21)

## **IV. HIPÓTESIS**

El vegetarianismo y sus diferentes tipos tienen influencia positiva en el estado nutricional, tensión arterial y perfil lipídico.

## **V. METODOLOGIA**

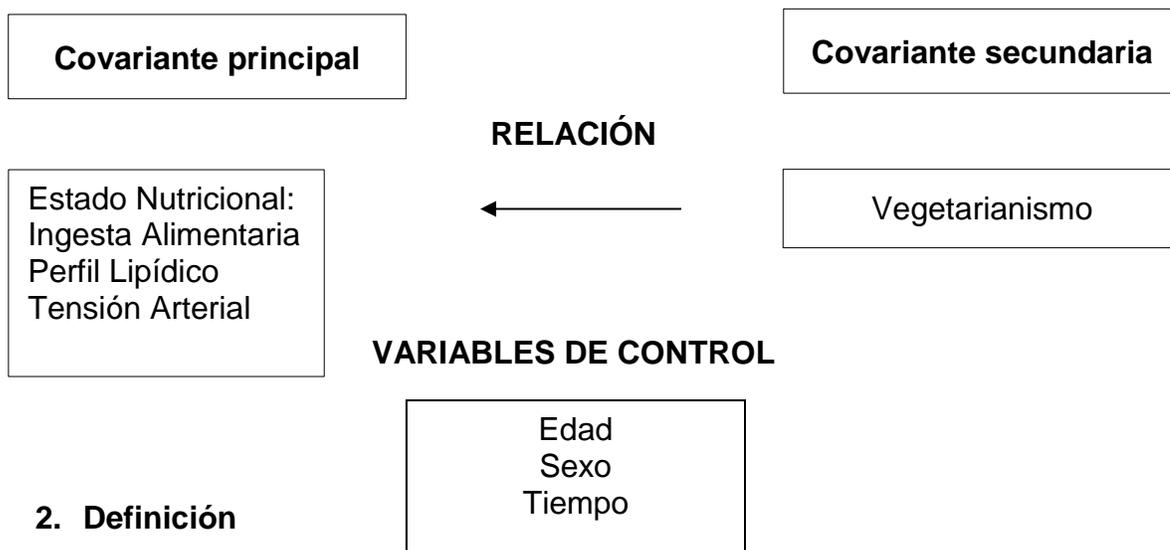
### **A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACIÓN**

**1. LOCALIZACIÓN.**-El presente trabajo de investigación se realizó en la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma, con su sede principal que encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, contando con sucursales en las principales ciudades del país Quito, Guayaquil, Ambato, Santo Domingo de los Tsáchilas.

**2. TEMPORIZACIÓN.**-El proyecto de investigación se lo realizó en un lapso de 5 meses.

## B. VARIABLES

### 1. Identificación



### 2. Definición

**Edad:** Tiempo que el individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un tiempo determinado, expresado en años, días, meses.

**Sexo:** Conjunto de factores genéticos que determinan o diferencian al hombre de la mujer.

**Tiempo de vegetarianismo:** se refiere al tiempo que lleva este tipo de dieta.

### **Vegetarianismo**

Personas que llevan un régimen de alimentación que tiene como propósito la abstinencia de alimentos de origen animal. Dentro del vegetarianismo existen varias tendencias como el vegano que es la abstinencia total de alimentos de origen animal. Mientras hay tendencias otras como ovo-lacto vegetariano además hay Crudívoros, frugívoros que consumen alimentos crudos de origen vegetal y crudivegano que combinan las dos.

**Estado nutricional:** Es la situación de una persona, con relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. El estado nutricional se evalúa a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o clínicos

**Perfil Lipídico:** El perfil lipídico obtenido por pruebas bioquímicas mide lo siguiente: colesterol total, las lipoproteínas de alta densidad (HDL), Las lipoproteínas de baja densidad (LDL), los triglicéridos.

**Tensión Arterial:** es la presión que los vasos sanguíneos ejercen sobre la sangre circulante.

**Ingesta alimentaria:** Es el consumo de alimentos que tiene un individuo durante un día. En esta investigación se estudió la ingesta de energía y macronutrientes.

### 3. Operacionalización

VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>		
Sexo	Nominal	Hombre Mujer
Edad	Continua	Años
Tiempo de vegetarianismo	Continua	Años
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>		
<b>Antropometría</b>		
Peso	Continua	Kg
Talla	Continua	m
IMC	Continua	Kg/m <sup>2</sup>
IMC	Ordinal	<b>Delgadez Severa:</b> < 16 <b>Delgadez Moderada:</b> 16-16.9

		<p><b>Delgadez Aceptable:</b> 17-18.4</p> <p><b>Peso normal:</b> 18.5-24.9</p> <p><b>Sobrepeso:</b> 25-29.9</p> <p><b>Obesidad:</b> &gt; 30</p>
<p>RIESGO METABÓLICO (Circunferencia de cintura )</p>	Ordinal	<p><b>Hombres</b></p> <p>&lt; 94 cm sin riesgo</p> <p>Entre 94-102 cm Riesgo alto</p> <p>&gt; 102 cm Riesgo muy alto</p> <p><b>Mujeres</b></p> <p>&lt; 80 cm sin riesgo</p> <p>Entre 80-88 cm Riesgo alto</p> <p>&gt; 88 cm Riesgo muy alto</p>
% Masa Grasa	Ordinal	<p><b>Mujeres 20-39</b></p> <p>&lt;21% bajo</p> <p>21,0-32,9 % normal</p> <p>33,0-38,9 % Alto</p> <p>&gt;39 % Muy alto</p> <p><b>Mujeres 40-59</b></p> <p>&lt;23 % Bajo</p> <p>23,0-33,9% Normal</p> <p>34-39,9% Alto</p> <p>&gt;40% Muy Alto</p> <p><b>Mujeres 60-79</b></p>

		<p>&lt;24 % Bajo</p> <p>24,0-35,9% Normal</p> <p>36-41,9% Alto</p> <p>&gt;42% Muy Alto</p> <p><b>Hombres 20-39</b></p> <p>&lt;8% bajo</p> <p>8,0-19,9 % normal</p> <p>20,0-24,9 % Alto</p> <p>&gt;25 % Muy alto</p> <p><b>Hombres 40-59</b></p> <p>&lt;11 % Bajo</p> <p>11,0-21,9% Normal</p> <p>22-27,9% Alto</p> <p>&gt;28% Muy Alto</p> <p><b>Hombres 40-59</b></p> <p>&lt;13 % Bajo</p> <p>13,0-24,9% Normal</p> <p>25,0-29,9% Alto</p> <p>&gt;30% Muy Alto</p>
Porcentaje de músculo esquelético	Ordinal	<p><b>Mujeres 20-39</b></p> <p>&lt;24,3% bajo</p> <p>24,3-30,3 % normal</p> <p>30,4-35,3 % Alto</p>

		<p>&gt;35,4 % Muy alto</p> <p><b>Mujeres 40-59</b></p> <p>&lt;24,1 % Bajo</p> <p>24,1-30,1% Normal</p> <p>30,2-35,1% Alto</p> <p>&gt;35,2% Muy Alto</p> <p><b>Mujeres 60-79</b></p> <p>&lt;23,9 % Bajo</p> <p>23,9-29,9% Normal</p> <p>30-34,9% Alto</p> <p>&gt;35% Muy Alto</p> <p><b>Hombres 20-39</b></p> <p>&lt;33,3% bajo</p> <p>33,3-39,9 % normal</p> <p>39,3-44,0 % Alto</p> <p>&gt;44,1 % Muy alto</p> <p><b>Hombres 40-59</b></p> <p>&lt;33,1 % Bajo</p> <p>33,1-39,1% Normal</p> <p>39,2-43,8% Alto</p> <p>43,9% Muy Alto</p> <p><b>Hombres 40-59</b></p> <p>&lt;32,9 % Bajo</p> <p>32,9-38,9% Normal</p>
--	--	--

		39,0-43,6% Alto >43,7% Muy Alto
<b>CLINICOS</b>		
Presión arterial	Ordinal	<p><b>Sistólica (mmHg)</b></p> <p>Inferior a 120 Óptimo</p> <p>120-129 Normal</p> <p>130-139 Normal alta</p> <p>140-159 Hipertensión grado 1 (ligera)</p> <p>160-179 Hipertensión grado 2 (moderada)</p> <p>Superior o igual a 180 Hipertensión grado 3 (grave)</p> <p>Superior o igual a 140 Hipertensión sistólica aislada</p> <p><b>Diastólica (mmHg)</b></p> <p>Inferior a 80 Óptimo</p> <p>80-84 Normal</p> <p>85-89 Normal alta</p> <p>90-99 Hipertensión grado 1 (ligera)</p> <p>100-109 Hipertensión grado 2 (moderada)</p> <p>Superior o igual a 110 Hipertensión grado 3 (grave)</p> <p>Inferior a 90 Hipertensión diastólica aislada</p>
<b>BIOQUÍMICOS</b>		

Colesterol total	Ordinal	<p>&lt; 150 mg/dl bajo</p> <p>&lt; 200 mg/dl deseable</p> <p>200 – 239 mg/dl moderadamente alto</p> <p>≥ 240 mg/dl alto</p>
HDL Colesterol	Ordinal	<p>&lt; 40 mg/dl bajo</p> <p>40-59 normal</p> <p>≥ 60 mg/dl alto protector</p>
LDL Colesterol	Ordinal	<p>&lt; 100 mg/dl óptimo</p> <p>100 – 129 mg/dl cercano a óptimo</p> <p>130 – 159 mg/dl moderadamente alto</p> <p>160 – 189 mg/dl alto</p> <p>≥ 190 mg/dl muy alto</p>
Triglicéridos	Ordinal	<p>&lt;30 bajo</p> <p>30-150 deseable</p> <p>&gt;150 alto</p>
<b>INGESTA</b>		
Energía	<p>Continua</p> <p>Ordinal</p>	<p>Kcal</p> <p>&lt; 70 % insuficiente</p> <p>70.1-84.9% muy bajo</p> <p>85- 94.9% bajo</p> <p>95-104.9% adecuado</p>

		105-114% alto
Proteínas	Continua Ordinal	Kcal < 70 % insuficiente 70.1-84.9% muy bajo 85- 94.9% bajo 95-104.9% adecuado 105-114% alto >115 exceso
Grasas	Continua Ordinal	Kcal < 70 % insuficiente 70.1-84.9% muy bajo 85- 94.9% bajo 95-104.9% adecuado 105-114% alto >115 exceso
Carbohidratos	Continua Ordinal	Kcal  70.1-84.9% muy bajo 85- 94.9% bajo 95-104.9% adecuado 105-114% alto

		>115 exceso
--	--	-------------

### C. DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación fue un estudio no experimental y de tipo transversal.

### D. POBLACIÓN, MUESTRA Y GRUPO DE ESTUDIO

**1.- POBLACIÓN FUENTE:** La población de estudio lo constituyeron todos los miembros de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma (365) con su sede principal en la provincia de Tungurahua.

**2.- POBLACIÓN ELEGIBLE:** Hombres y mujeres de la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma.

### 3.- MUESTRA

La fórmula que se aplicó fue la siguiente:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) e^2 + z^2 + p \cdot q}$$

Dónde:

z = valor a tabular en base a nivel de confianza (95%) 1.96

p = posibilidad de ocurrencia (0.50)

q = posibilidad de no ocurrencia (0.50)

N = población 120

e = margen de error +- 5% (0.05)

Procesando:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (372)}{(371)(0.05)^2 + (1.96)^2 + (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416) (0.25) (372)}{(371)(0.0025) + (3.8416) + (0.25)}$$

$$n = \frac{357.2688}{5.0191}$$

n= 71
-------

**Criterios de inclusión**

ser evaluados antes

correspondientes al perfil lipídico y con su respectivo consentimiento.

que puedan

oquímicos

**Criterios de exclusión:** Personas mayores a 65 años, personas que se nieguen a realizar la valoración antropométrica y que no deseen formar parte de la investigación.

**Población Participante:** En la investigación participaron 69 personas debido a que 2 personas no cumplieron con uno de los criterios de inclusión, proporcionar los parámetros bioquímicos.

## **E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

### **1) PLANIFICACIÓN**

- a) Revisión de la literatura.
- b) Identificación de los objetivos y variables abordados en la investigación.
- c) Identificación de la población.

### **2) PROCEDIMIENTO**

- a) Se contactó con el Presidente de la Unión Ecuatoriana de los Adventistas del séptimo Día Movimiento de Reforma, al que se le dio a conocer sobre la

investigación que se realizó en los miembros de iglesia vegetarianos mediante un oficio y cita prevista. **(Anexo I)**

- b) Se informó a cada uno de los miembros sobre la investigación y se les entregó una” hoja de consentimiento informado “**(Anexo II)**, lo que certificó el compromiso.
- c) Para la aplicación de la encuesta y toma de medidas tuvo que ser anunciada en las distintas iglesias con anticipación de una semana por lo que las reuniones se realizan los días sábado, único día para poder haber aplicado la encuesta.
- d) Se tomó a cada persona las respectivas medidas antropométricas como: peso, talla, circunferencia de cintura, medición de la masa magra, masa grasa y presión arterial, ingesta mediante recordatorio de 24 horas de un día de la semana y de un fin de semana en especial fue del día sábado.

Para la toma de los datos antropométricos, clínicos se utilizó las técnicas apropiadas.

**Peso:** La medición se debe tomar a la persona que vista con ropa ligera y ubicarla en la balanza en posición recta y relajada con la vista al frente. Con las palmas de las manos extendidas y descansando suavemente en los muslos con

los talones ligeramente separados y los pies que formen una V ligeramente y se mantengan sin moverse.

**Talla:** la persona a ser medida su talla debe estar con la cabeza, hombros, caderas, y talones juntos que deberán estar topando a la escala del tallímetro, los brazos deben estar sueltos, y naturalmente a los costados del cuerpo. La persona de pie firme y con su vista al frente en un punto fijo. Al final se procederá con el cursor a determinar la medida.

**Circunferencia de cintura:** medición tomada con una cinta métrica flexible no extensible y debe tomarse con el torso descubierto o sin camiseta. Se debe señalar un punto intermedio entre la última costilla y la cresta iliaca y seguidamente, colocar la cinta métrica en el punto medio, alrededor de la cintura y tomar la circunferencia, con el abdomen relajado. Esta medida fue tomada según la propuesta de la OMS.

**Presión Arterial:** Su brazo debe estar apoyado, con la parte superior a nivel del corazón, la espalda apoyada, las piernas descruzadas y los pies en el suelo. Su brazo debe estar desnudo, con la manga de la camisa cómodamente enrollada. El esfigmomanómetro (tensiómetro) se colocará cómodamente alrededor de su brazo. El borde más bajo del manguito debe estar a 1 centímetro por encima del doblez del codo.

- El manguito se inflará rápidamente, ya sea bombeando con la pera o pulsando un botón.
  - Luego, la válvula del manguito se abre ligeramente, permitiendo que la presión descienda de manera lenta.
  - A medida que la presión baja, se registra la lectura apenas se escucha el sonido de la sangre pulsando. Ésta es la presión sistólica.
  - A medida que el aire continúa saliendo, los sonidos desaparecen. Se registra el punto en el cual el sonido desaparece. Ésta es la presión diastólica.
- e) Se procedió a la toma de muestras de sangre de cada uno de los miembros para obtener los datos a bioquímicos, por parte de laboratorios clínicos. Esta actividad se realizó entre semana de acuerdo al horario en que la persona podía asistir. Para la toma de los datos bioquímicos se contactó con 4 laboratorios clínicos en distintas ciudades (Quito, Ambato, Santo Domingo, Guayaquil entre otras para la toma de datos para ser archivados en cada encuesta.
- f) Se realizó la toma de los datos a los miembros de la Iglesia, mediante un registro de datos antropométricos, bioquímicos (**Anexo III**), y una encuesta de consumo por recordatorio de 24 horas (**Anexo III**).

- g) Respecto al recordatorio de 24 horas se pudo notar que las personas de este estudio tuvieron recelo de informar cómo era realmente su dieta dando una información poco exacta respecto a su alimentación.

#### **INSTRUMENTOS:**

- a) **Tallímetro:** Para la toma de talla se utilizó un tallímetro marca **SECA**.
- b) **Cinta antropométrica:** se utilizó una cinta antropométrica marca **SECA**
- c) **Tensiómetro:** toma de presión arterial se ejecutó con el tensiómetro automático marca **microlife modelo: BP3AA1-1** y con un **fonendo, tensiómetro** marca **Lord**.
- d) **Parámetros Bioquímicos:** Se envió al laboratorio clínico para obtener perfil lipídico. Estos fueron tomados en diferentes laboratorios por la ubicación de los participantes que viven en diferentes ciudades del país.
- e) **Balanza de bioimpedancia:** se utilizó la balanza de bioimpedancia **OMROM** modelo **HBF-510LA** analizador bioeléctrico de bioimpedancia, a través del contacto de los pies con unos electrodos, para lo cual el individuo debe estar con el mínimo de ropa posible.

Los resultados que arroja la balanza son: peso, % grasa corporal, % de masa muscular e IMC (índice de masa corporal).

## **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

- a) La información se la procesó y se analizó manual y electrónicamente.
- b) Para el cálculo del % de masa grasa y masa muscular se tomó la referencia de la Bioimpedancia Eléctrica (**tablas 1,2 Marco Teórico**).
- c) Para la clasificación del estado nutricional según el IMC, se empleó los puntos de corte establecidos por la OMS.
- d) Para ver riesgo metabólico se utilizó la circunferencia de la cintura.
- e) Para la determinación de ingesta alimentaria se obtuvo el % de adecuación dividiendo el valor nutricional de la encuesta de consumo (recordatorio de 24horas) para los requerimientos energéticos diarios de cada persona.
- f) Para obtener el valor total corregido de proteína, se obtuvo la ingesta de proteínas tanto de origen animal (derivados de la leche y huevos) y de origen vegetal. Obteniendo valores altos de proteína según ingesta.

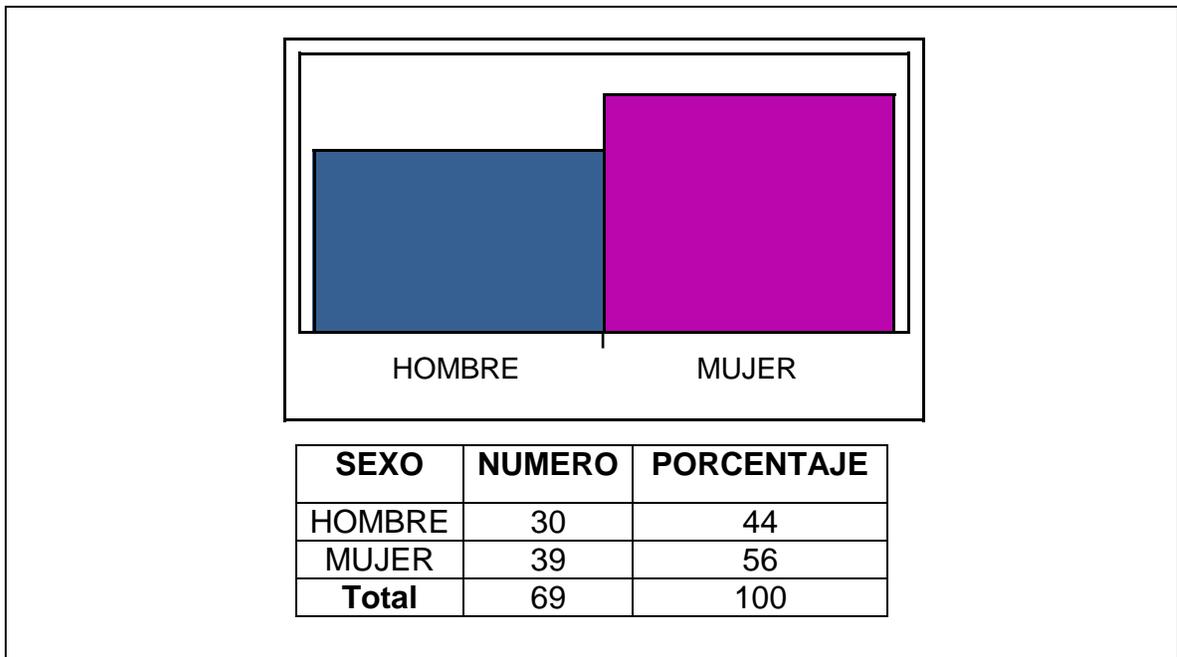
Por lo que se realizó la corrección por el score de una proteína que refleja su contenido en aminoácidos (AA) en comparación con la proteína ideal, corrigiendo por el valor del score según la digestibilidad proteica (PDCAAS). Para conocer el valor total de proteína ya corregido. Se redujo la proteína en un 40% y 60% debido a que la ingesta mayor de proteína es de origen vegetal (**Tabla 3 Resultados**).<sup>(23)</sup>

- g) Los datos correspondientes a cada variable se analizó con respecto a las categorías designadas en cada dimensión de las mismas. (**ver Operacionalización**).
- h) La información de ingesta se analizó en el programa **Nutrimind 2009-2013 versión 13.0**
- i) Para la esquematización de resultados, se elaboró una base de datos en Excel la cual se transportó al software estadístico **JMP 5.1**; se utilizó para elaboración de las tablas y gráficos respectivos.
- j) Para las variables medidas en escala nominal se utilizó número y porcentaje, mientras que para las variables medidas en escala continua se utilizó valores máximos, mínimo, mediana, desviación estándar y promedio.

## **VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

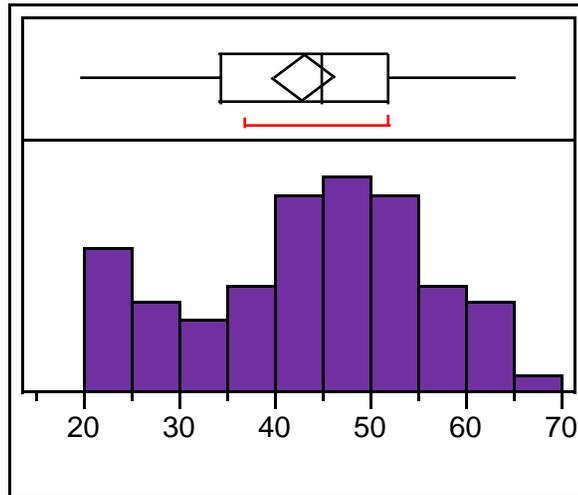
### **1. CARACTERISTICAS GENERALES**

**GRÁFICO N° 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO.**



En la investigación realizada en la Iglesia Adventista del Séptimo Día Movimiento de Reforma de Tungurahua, participaron un mayor número de mujeres (56%) que hombres (44%).

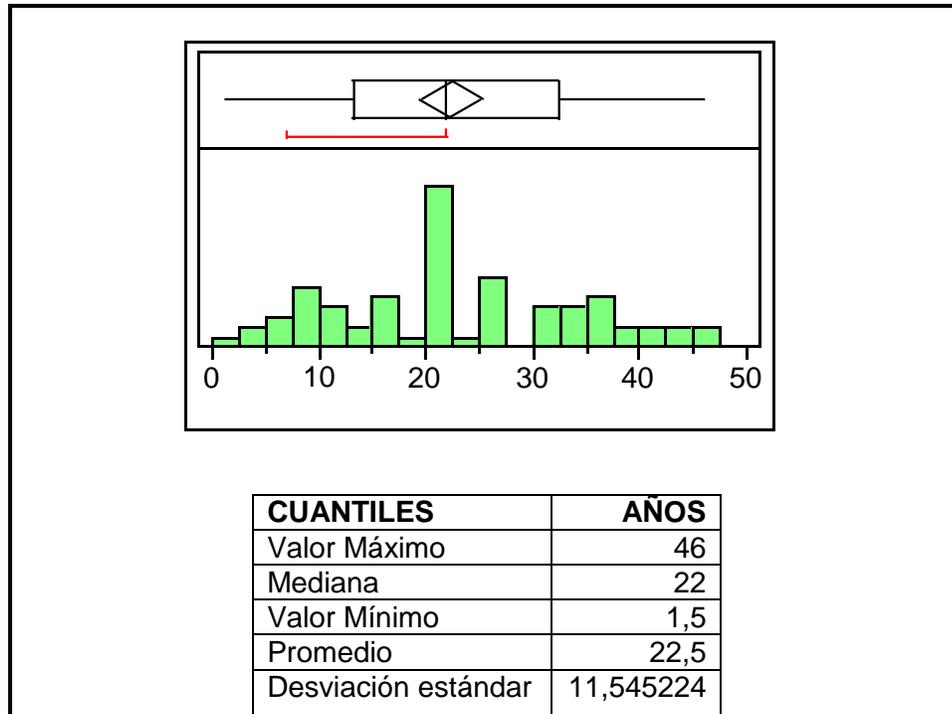
**GRAFICO N° 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD.**



<b>CUANTILES</b>	<b>AÑOS</b>
Valor Máximo	65
Mediana	45
Valor Mínimo	20
Promedio	43,043478
Desviación estándar	12,229947

De acuerdo a la edad el valor máximo fue de 65 años, el mínimo de 20 años, el promedio de 43,04 años mientras que el valor de la mediana es 45 años, con una desviación estándar de 12,22. La distribución de la población según la edad es asimétrica negativa a que el promedio es menor que la mediana.

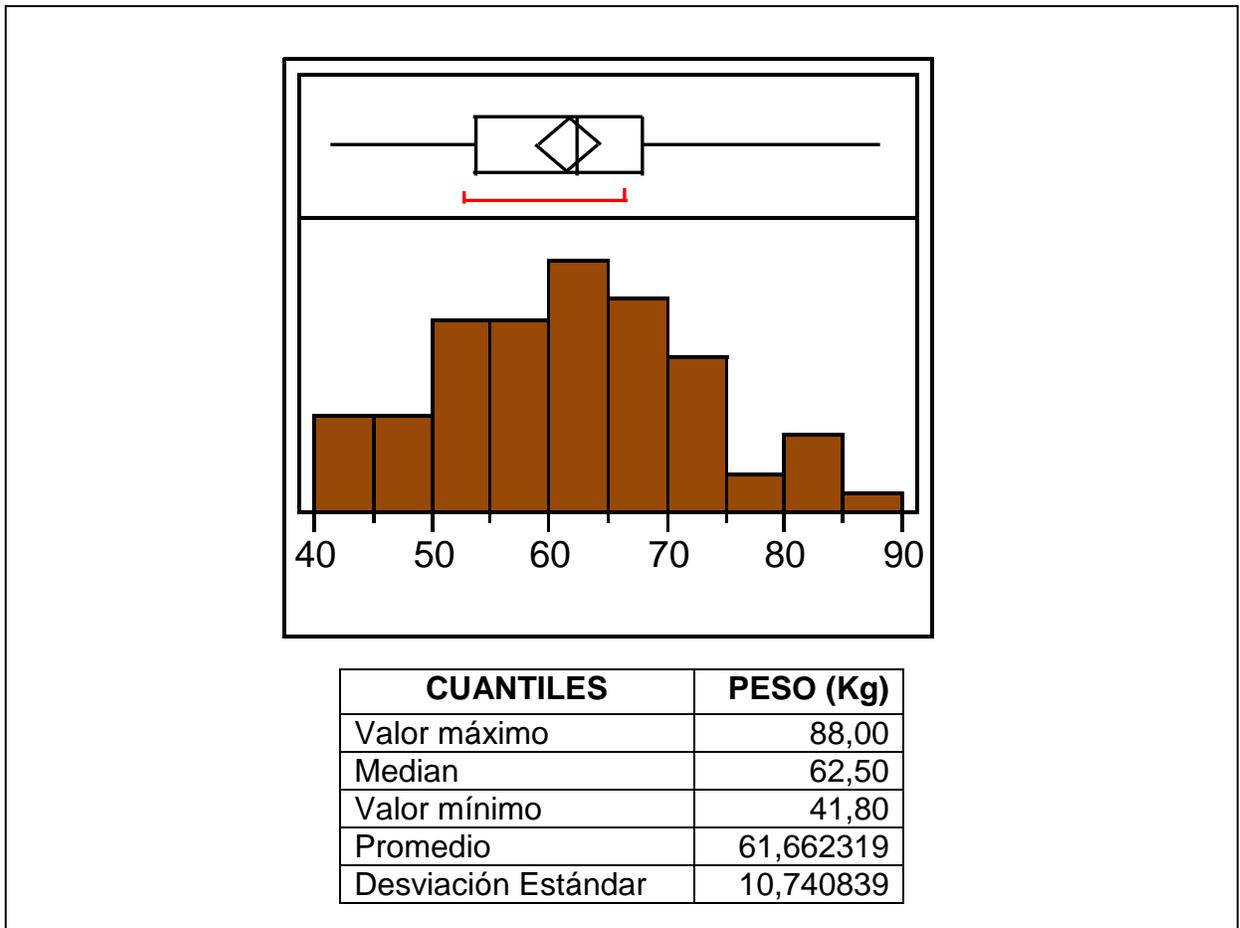
**GRAFICO N° 3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE VEGETARIANISMO.**



De acuerdo al tiempo de vegetarianismo de las personas de la investigación, el valor máximo fue de 46 años, el mínimo de 1,5, el promedio de 22,5 mientras que el valor de la mediana es 22, con desviación estándar de 11,54. La distribución de la población según el tiempo de vegetarianismo es asimétrico positivo.

## 2. ANTROPOMÉTRICOS

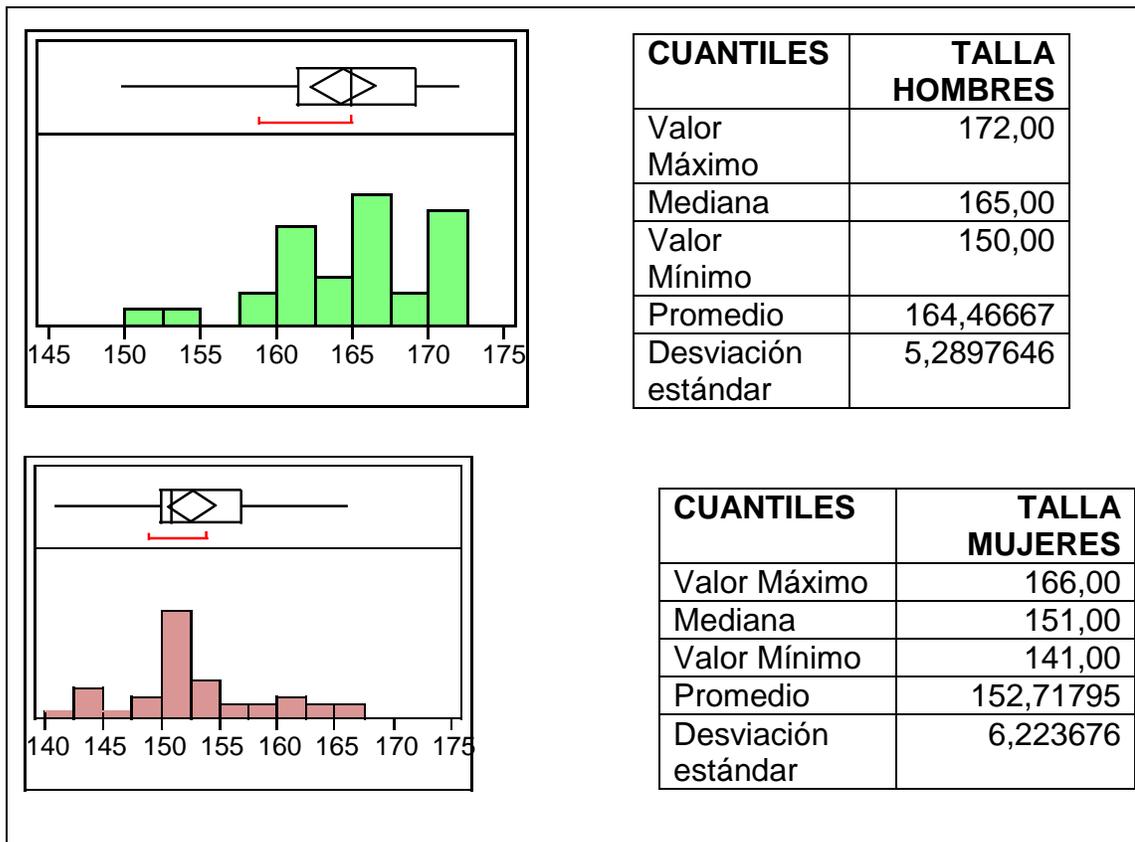
GRAFICO N°4. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN PESO (Kg).



El peso máximo fue de 88 kg y el mínimo de 41,80 kg. El promedio fue 61,66 kg y el valor de la mediana 62,50 kg y la desviación estándar de 10,74.

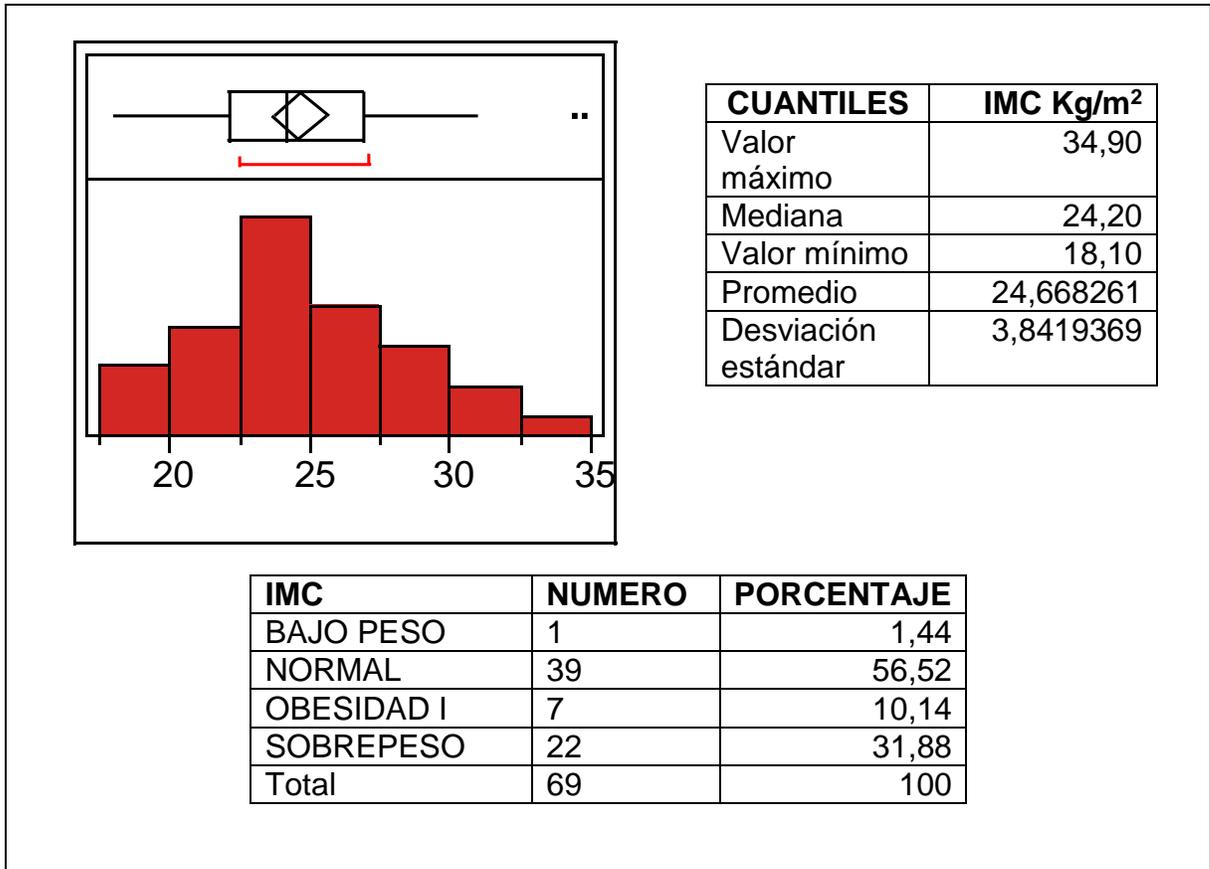
La distribución de los miembros de iglesia según el peso es asimétrica negativa ya que el promedio es menor que la mediana.

**GRAFICO N° 5 .DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TALLA (cm).**



En cuanto a la talla en hombres el valor máximo fue de 172 cm, el valor mínimo de 150 cm con un promedio de 164 cm, con una mediana de 165 cm y una desviación estándar de 5,28. La distribución de acuerdo a la talla es asimétrico negativo ya que el promedio es menor que la mediana. Teniendo así 3 cm menos a la promedio del país que es 168 cm en hombres. En la talla en mujeres el promedio de 152 cm, con una mediana de 151cm y una desviación estándar de 6,22. La distribución de acuerdo a la talla es asimétrico positivo ya que el promedio es mayor que la mediana. Teniendo así 4 cm menos a la del promedio del país de la mujer ecuatoriana que es 156 cm.

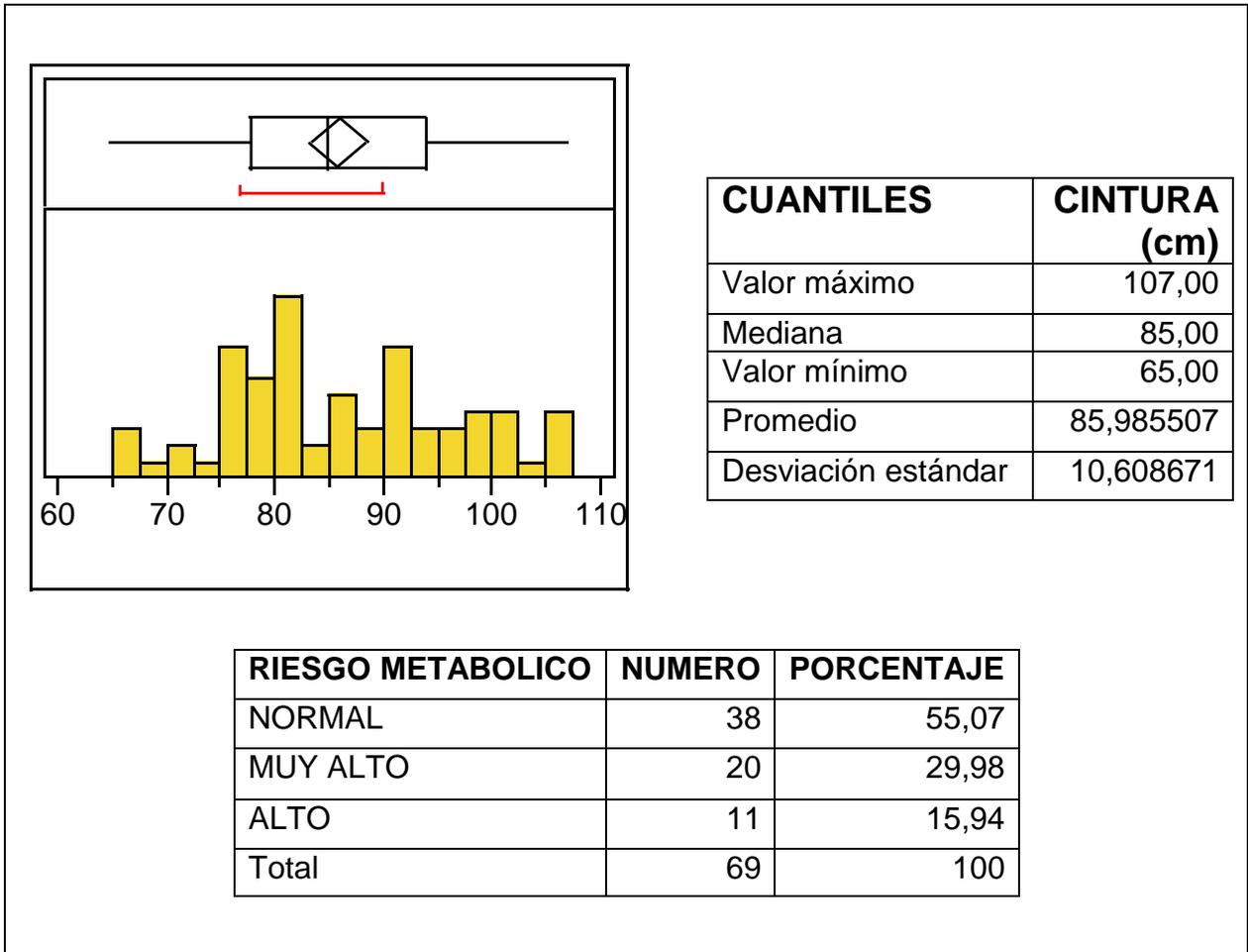
**GRAFICO N° 6. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL MEDIDO POR IMC (Kg/m<sup>2</sup>).**



Al analizar la distribución de la población según índice de masa corporal (IMC) se encontró un valor máximo de 34,9 Kg/m<sup>2</sup> un valor mínimo de 18,1 Kg/m<sup>2</sup> y una desviación estándar de 3,84. La forma de distribución es asimétrica positiva.

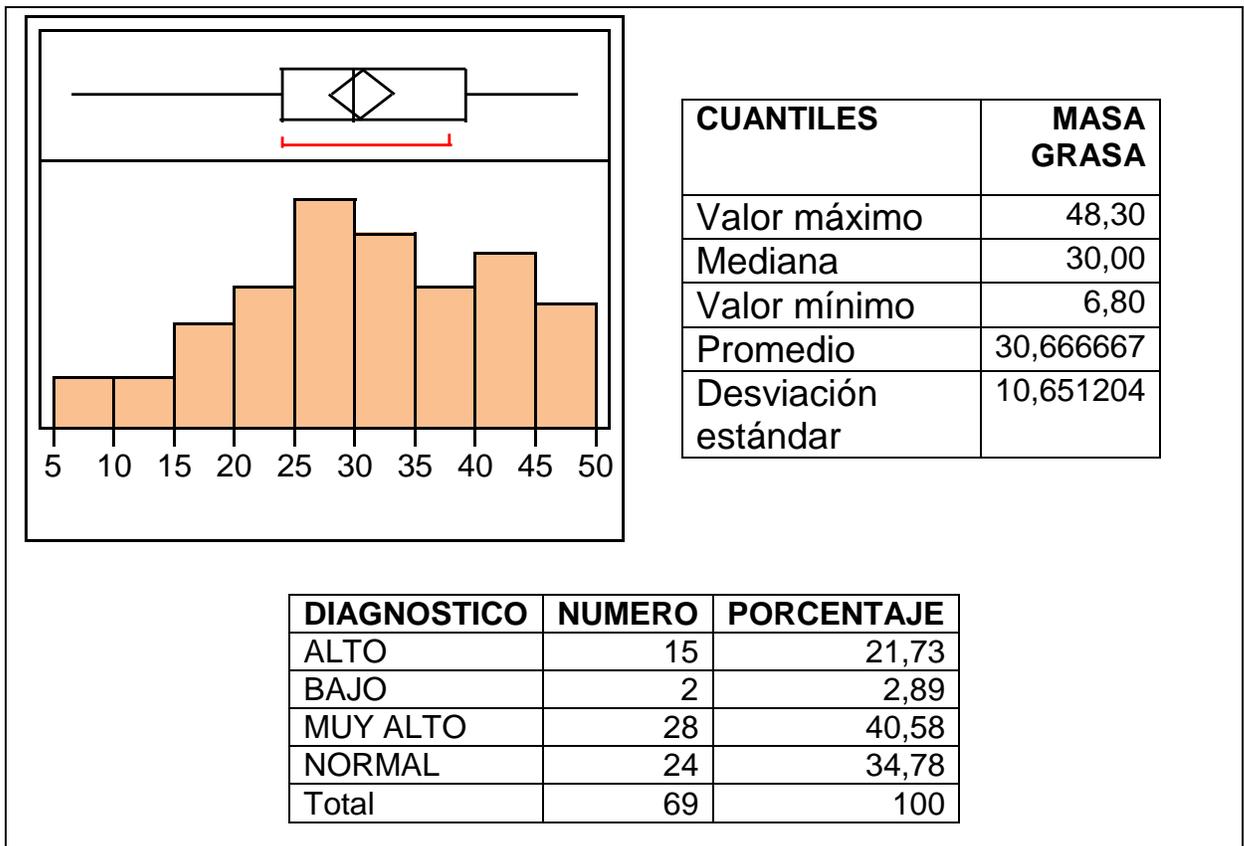
Según el diagnóstico de IMC el 56,5% se encontró normal, el 42% corresponde a sobrepeso-obesidad y un 1% con Bajo peso.

**GRAFICO N° 7. DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGÚN RIESGO METABOLICO MEDIDO POR CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA (cm).**



En la población estudiada se puede observar que el 55%, esta sin riesgo metabólico. Mientras el 45% tiene riesgo alto y muy alto, además Demostrando que un gran porcentaje de los miembros de la Iglesia Adventista Del Séptimo Día Movimiento de Reforma de Tungurahua.

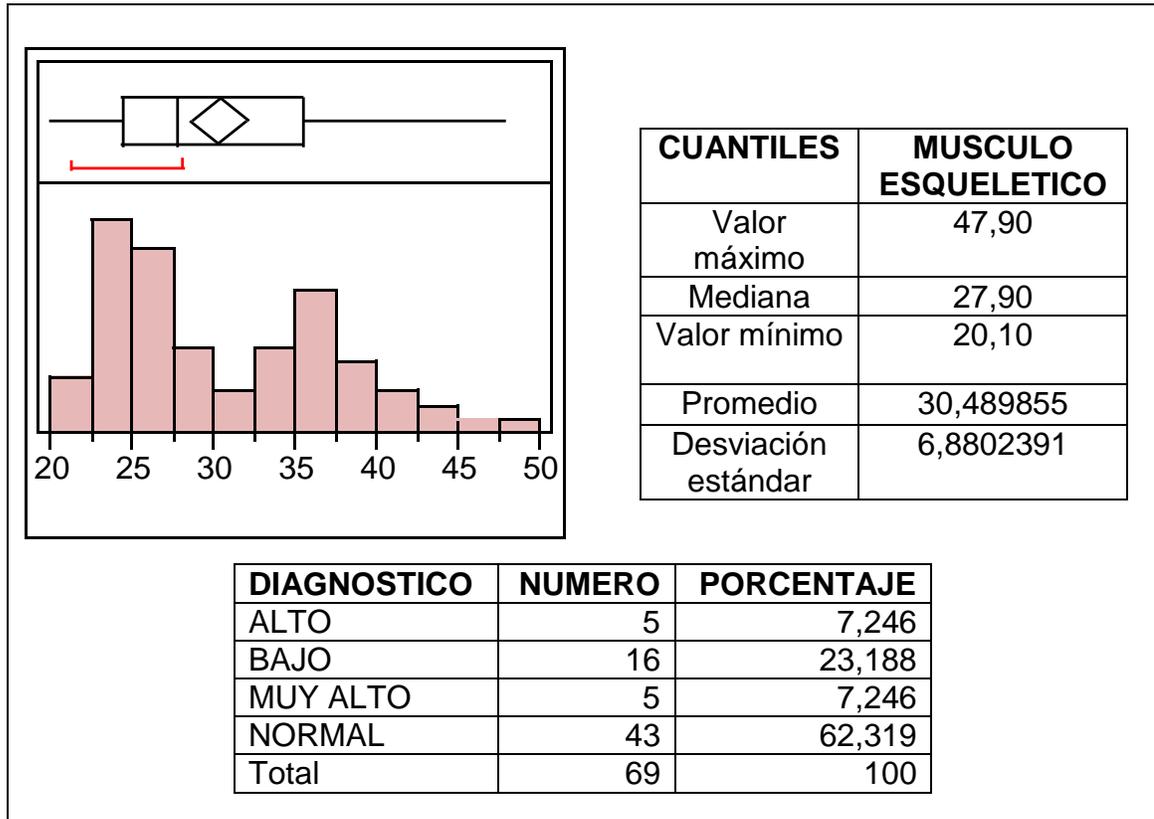
**GRAFICO N° 8. DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL MEDIDO POR MASA GRASA (%).**



Según el porcentaje de masa grasa el valor máximo fue de 48,3%, el valor mínimo 6,80, el promedio de 30,66% mientras la mediana de 30% con una desviación estándar de 10,65. La distribución según el porcentaje de masa grasa es asimétrico positivo porque el promedio es mayor que la mediana.

El porcentaje de masa grasa presentó un diagnóstico de 61% de la población de estudio con masa grasa alto y muy alto, el 35% normal, y con un 2,89% bajo.

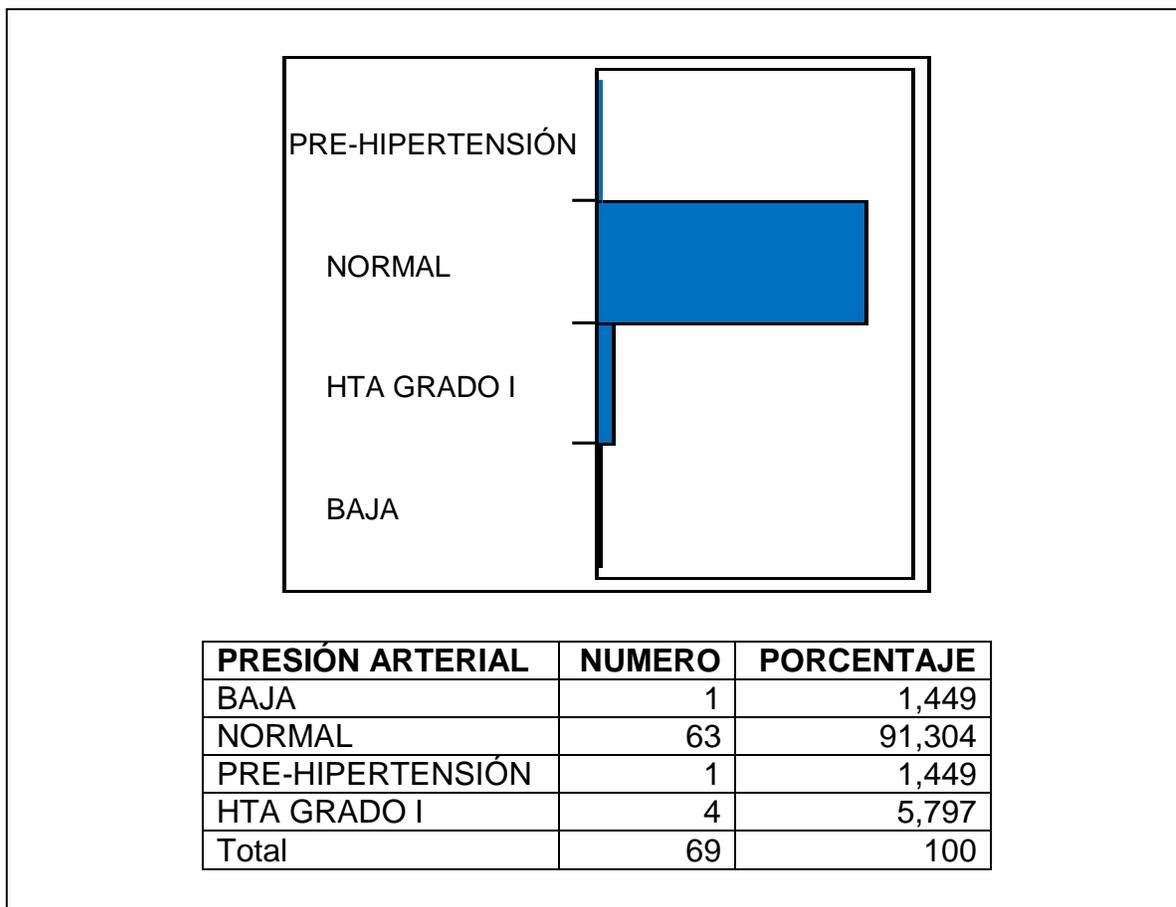
**GRAFICO N° 9. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL MEDIDO POR MASA MUSCULAR ESQUELETICO (%).**



Según el porcentaje de musculo esqueletico el valor máximo fue de 47,9%, el valor mínimo 20,10% el promedio de 30,48% mientras la mediana de 27,90 con una desviación estándar de 6,88. La distribución según el porcentaje de masa muscular esqueletico es asimétrico positivo, porque el promedio es mayor que la mediana. El porcentaje de musculo esqueletico presentó un diagnóstico de 62,31% de la poblacion de estudio con normal, el 23% bajo, mientras el 7,24% alto y con un 7,24% muy alto.

### 3. CLÍNICOS

**GRAFICO N°10. DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGÚN PRESION ARTERIAL.**

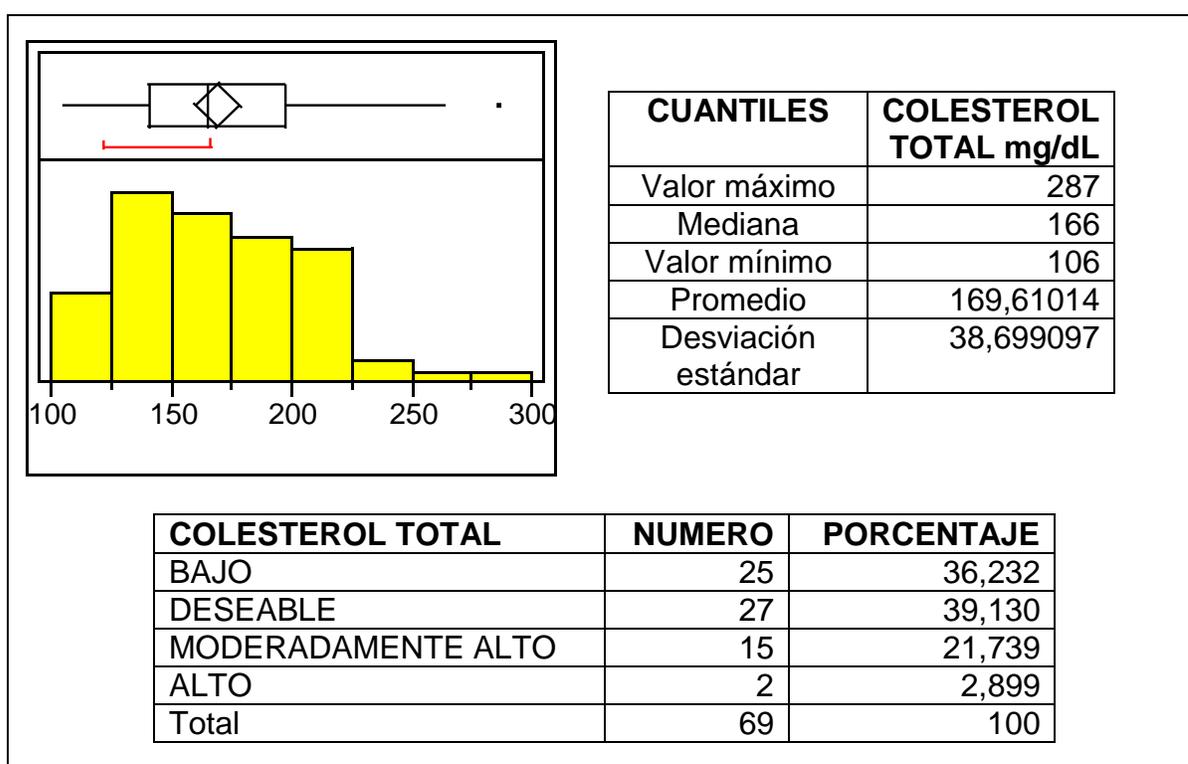


La población de estudio muestra que el 91,3% de las personas evaluadas tienen la presión arterial dentro de valores normales, mientras que el 5,7%% presentan

hipertensión arterial GRADO 1, el 1,4% presentan pre- hipertensión y el 1,4% presión arterial baja.

#### 4. BIOQUÍMICOS

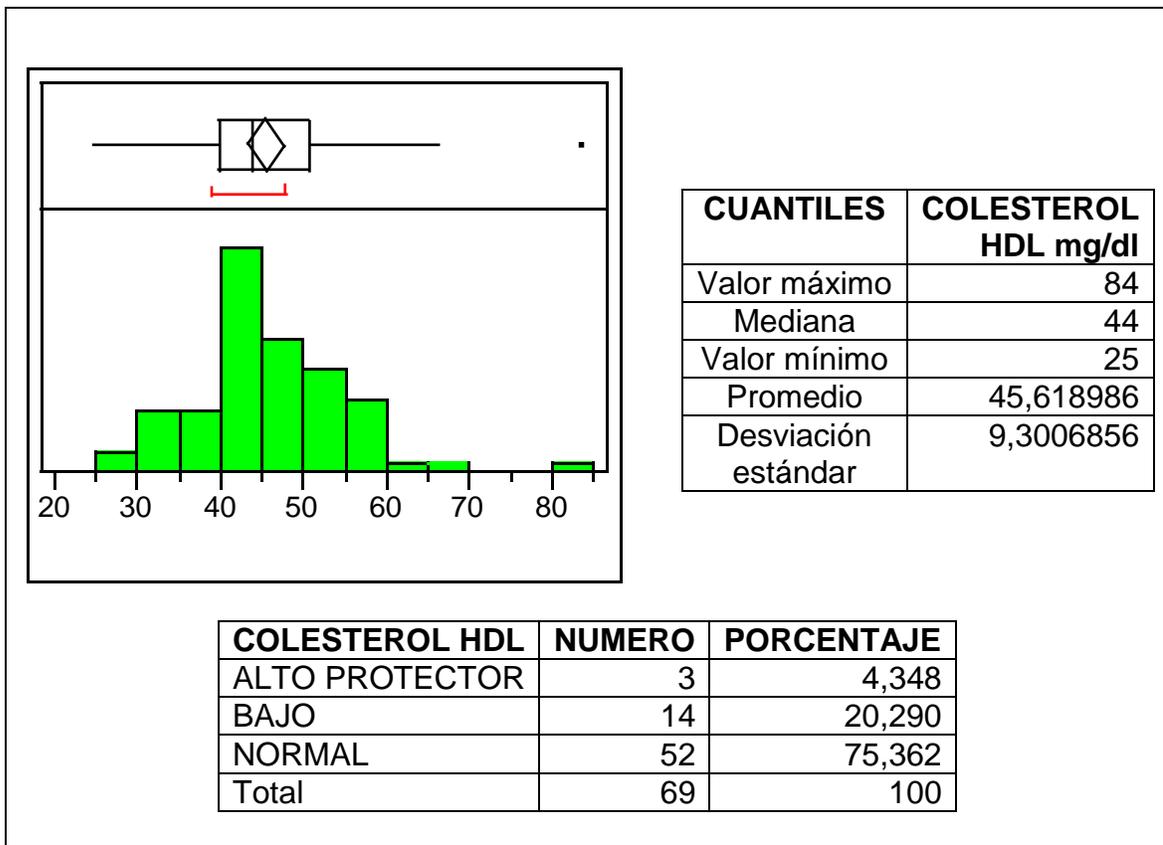
**GRAFICO N° 11. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN COLESTEROL TOTAL**



El colesterol total de la población de estudio muestra, un valor máximo fue de 287, mg/l mientras el valor mínimo es de 106 mg/dl, el promedio de 169,71 mg/dl mientras la mediana de 166 mg/dl con una desviación estándar de 38,69, la cual indica que la distribución es asimétrica positiva con desviación hacia la derecha,

debido a que el promedio es mayor que la mediana, valores altos 24% de colesterol total puede ser un riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

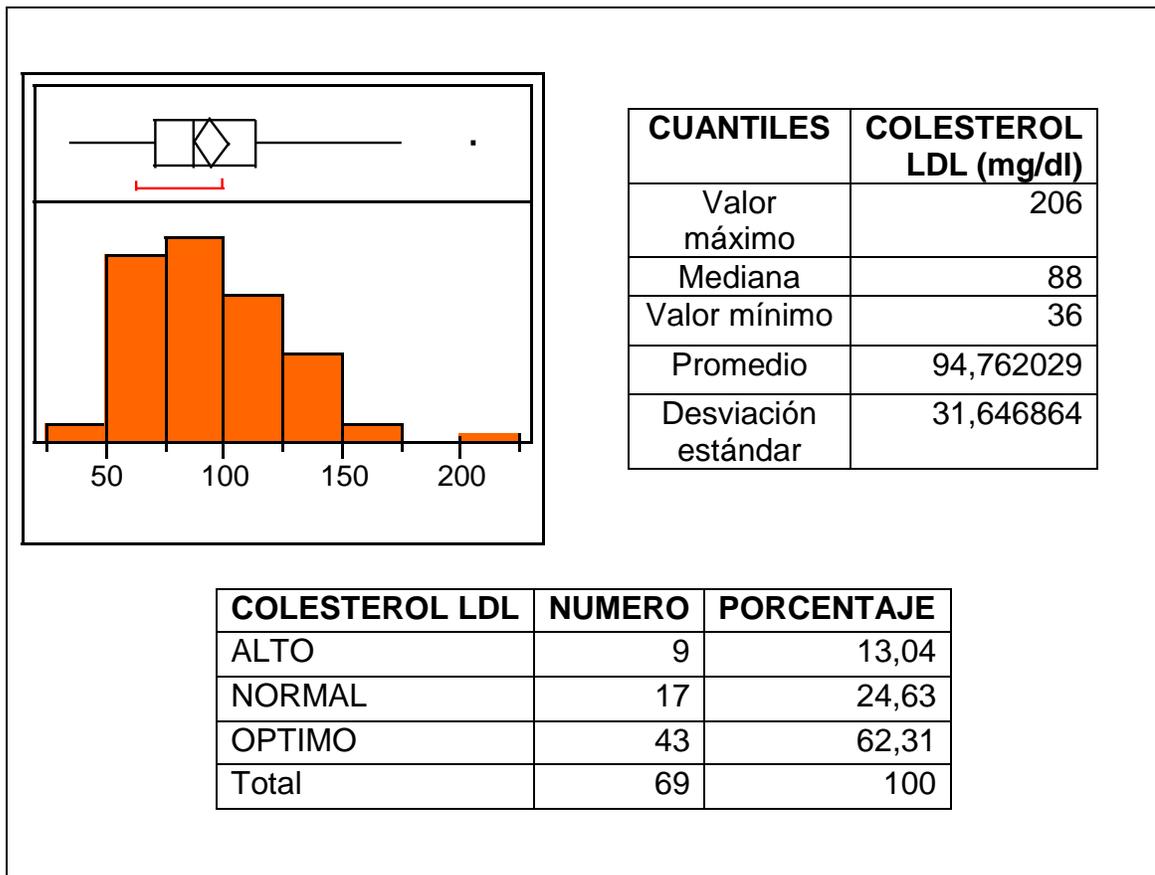
**GRAFICO N° 12. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN COLESTEROL HDL.**



Los niveles de colesterol HDL de la población de estudio oscilan entre 84 mg/dl y 25 mg/dl con un promedio 45,61 mg/dl y la desviación estándar es de 9,30. La distribución de la población de estudio es asimétrica positiva, porque el promedio es mayor que la mediana 44 mg/dl. De acuerdo a los parámetros de diagnóstico de

colesterol HDL el 75% de los miembros de iglesia vegetarianos, presenta niveles normales, el 20% están bajos y un 4% con valores alto protector.

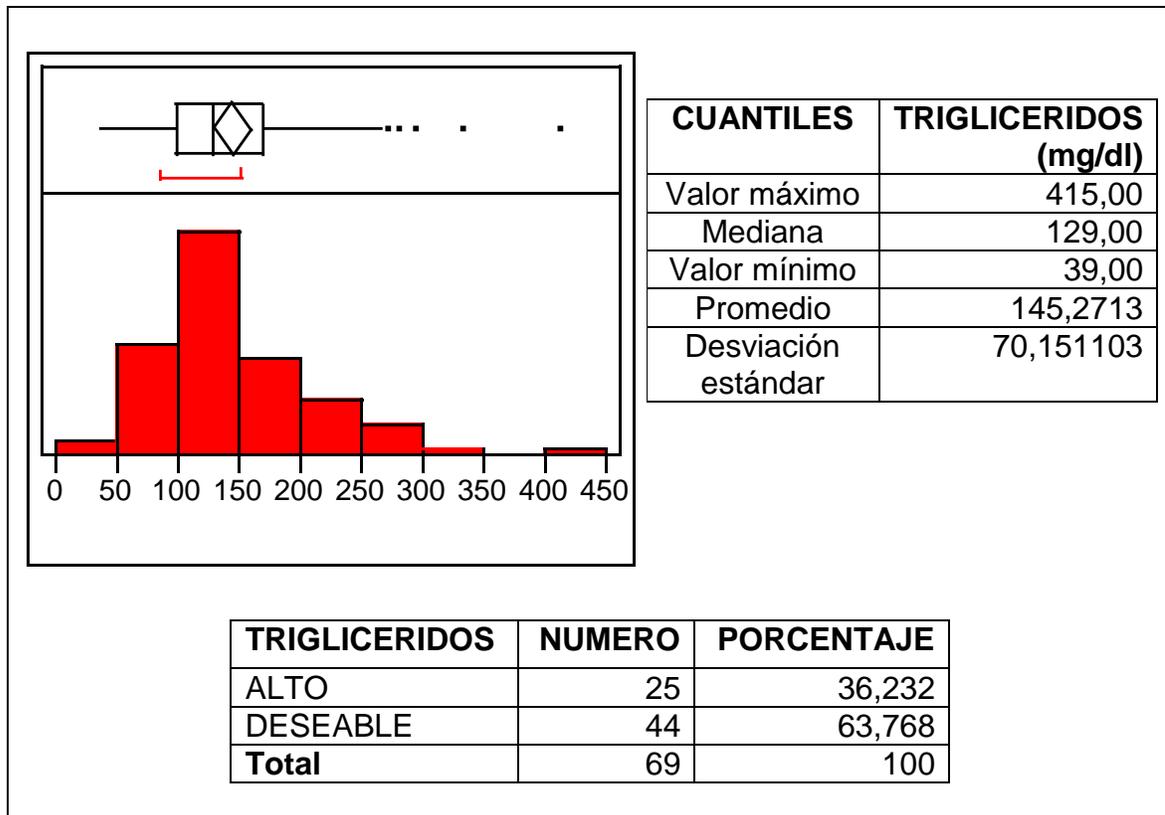
**GRAFICO N° 13. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN COLESTEROL LDL.**



En cuanto al colesterol LDL los niveles varían entre 206 mg/dl y 36, mg/dl con una mediana de 88 mg/dl mientras el valor de promedio fue 94,76 mg/dl y una desviación estándar 31,64. La distribución de la población de estudio es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana.

Determinando así que la mayoría 86% de los miembros de iglesia presenta valores óptimos, normal y mientras el 9% alto.

**GRAFICO N° 14. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TRIGLICERIDOS.**

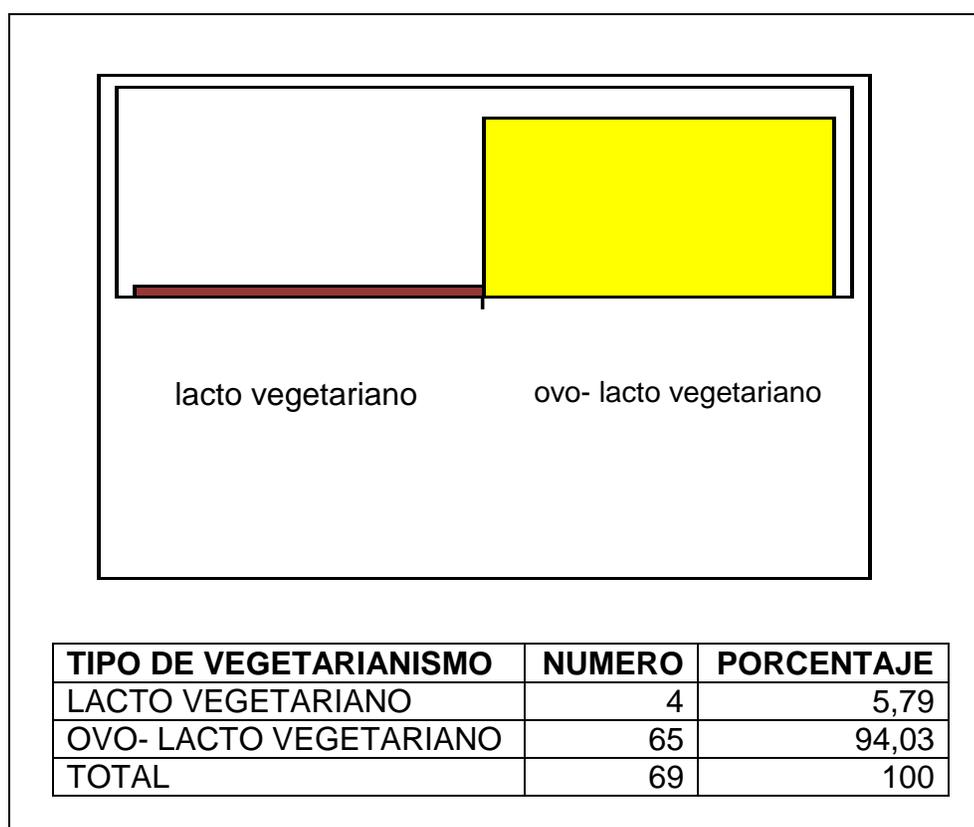


Al analizar valores de triglicéridos se encontró valores entre 415 y 39 mg/dl, la mediana es 129 mg/dl y la desviación estándar de 70,15. La distribución según los niveles de triglicéridos es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana. De los 69 miembros de iglesia adventistas evaluados se encontró un 63,76% con valores deseables, el 36,23% con niveles altos; El aumento de los

triglicéridos de este grupo de estudio, está relacionado al consumo elevado de carbohidratos.

## 5. CONSÚMO

**GRAFICO N°15. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIPO DE VEGETARIANISMO**



La mayor parte de la población de estudio llevan un tipo de vegetarianismo ovo-lacto vegetariano 94%, mientras que el 6% tienen un tipo de vegetarianismo lacto vegetariano. Demostrando que la mayoría de los miembros de la Iglesia Adventista

del Séptimo Día Movimiento de Reforma de Tungurahua, tiene una alimentación ovo lacto vegetariana.

**TABLA N°3. SEGÚN CONSUMO DE PROTEINAS CORREGIDO POR EL (PDDCAS) ENTRE SEMANA Y FIN DE SEMANA.**

<b>CONSUMO TOTAL PROTEINAS (gramos)</b>	<b>PROTEINAS TOTALES CORREGIDAS (PDCAAS) (gramos)</b>	<b>CONSUMO TOTAL DE PROTEINA (gramos)</b>	<b>PROTEINAS TOTALES CORREGIDAS (PDDCAS) (gramos)</b>
74	42	48	29,78
55	33,75	116	47,45
129	77,77	68	49,37
63	39,34	45	27,82
66	46,44	58	37,96
38	17,95	37	23,34
46	28,08	52	33,19
47	36,96	68	52,06
27	20,39	77	49,71
58	41,13	100	52,98
46	33,12	70	53,96
76	51,86	61	33,23
69	49,12	64	39,57
95	63,42	61	43,74
70	45,64	93	69,32
60	36,86	64	45,73
72	68,1	78	65,34
54	32,68	55	39,68
94	57	38	25,34
75	50,34	67	43,18
46	26,81	50	30,45
55	38,66	99	69,28
30	19,97	38	27,22
77	47,68	82	51,86
47	26,45	81	47,1
82	49,46	81	54,77
45	34,26	43	23,44
59	35,28	60	43,74
37	23,02	70	50,73
68	48,77	63	40,03
41	29,58	115	62,72
83	42,77	57	38,32

49	29,96	36	26,89
87	39,77	48	29,91
		78	42,1
<b>FIN DE SEMANA</b>			
56	36,07	55	35,72
51	35	85	42,41
132	82,44	82	59,27
51	36,15	63	45,47
42	30,08	54	36,07
149	25,08	59	40,43
95	57,48	85	57,15
46	22,48	53	28,2
62	42,75	56	31,09
57	39,36	75	50,5
45	27,67	47	30,11
115	59,79	68	49,55
93	68,25	62	22,65
39	25,45	40	26,74
49	33,55	55	41,29
53	31,27	71	46,56
62	56,67	46	32,52
67	44,58	38	22,03
83	44,72	51	43,3
65	39,47	46	33,73
57	45,11	69	48,92
45	27,25	55	39,16
57	37,86	62	40,27
101	63,17	155	59,79
52	40,48	106	49,63
36	24,21	68	32,35
56	35,54	71	38,92
82	55,77	41	26,74
101	57	106	67,61
90	49,39	98	79,44
38	29,07	42	29,25
66	22,35	52	31,7
56	31,97	71	45,9
112	46,33	54	30,03
		107	49,63

**TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ADECUACIÓN ENERGÍA, PROTEÍNAS, GRASAS Y CARBOHIDRATOS, (ENTRE SEMANA)**

CATEGORÍA ADECUACIÓN	ENERGÍA	PROTEÍNAS	GRASAS	HIDRATOS DE CARBONO
Insuficiente	1%	54%	70%	4%
Muy bajo	10%	25%	15%	2%
Bajo	15%	7%	3%	5%
Adecuado	41%	10%	3%	17%
Alto	29		2%	23%
Exceso	4%	4%	7%	49%

Según la adecuación alimentaria se observó que es baja y no cubre requerimientos nutricionales de energía, proteínas, grasas, carbohidratos, presentan insuficiente aporte de energía 26% y un 33% alto de energía que puede verse evidenciado en el IMC. En proteínas, 86% tiene una insuficiente ingesta de proteínas que al analizar la calidad de proteínas tanto de origen animal (derivados de la leche y huevos) y de origen vegetal. Se corrigió el valor del score según la digestibilidad proteica (PDCAAS) (**tabla 3 resultados**). Así se redujo la proteína en un 40% a 60% debido a un consumo mayor de proteínas provenía de origen vegetal, solo 14% tiene valores normales de ingesta de proteínas. El 88% insuficiente de grasas se relaciona con bajos porcentajes en el colesterol total. Y un 72% alto y exceso de carbohidratos.

**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ADECUACIÓN ENERGÍA, PROTEÍNAS, GRASAS Y CARBOHIDRATOS, (FIN DE SEMANA)**

CATEGORÍA ADECUACIÓN	ENERGÍA	PROTEÍNAS	GRASAS	HIDRATOS DE CARBONO
Insuficiente	3%	43%	67%	4%
Muy bajo	17%	28%	13%	10%
Bajo	23%	15%	7%	9%
Adecuado	36%	4%	3%	27%
Alto	19	7%	7%	25%
Exceso	2%	3%	3%	25%

Al analizar la adecuación alimentaria de fin de semana se observó que hubo insuficiente aporte de energía 43% mayor que entre semana y un 21% alto de energía. En proteínas el 86% tiene una insuficiente ingesta de proteínas que al analizar la calidad de proteínas, se realizó la corrección por el score de una proteína, según la digestibilidad proteica (PDCAAS) (**tabla 3 resultados**). El 14% tiene valores normales de ingesta de proteínas, requerimientos insuficientes de grasas 87% similar a entre semana. Y un 50% en exceso de carbohidratos y un 23% insuficiente, el fin de semana debido a que el día sábado la actividad que realizan es mínima ya que este día asisten a la iglesia.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró un 41 % de sobrepeso u obesidad con un (21,8%) menor a la media de la población ecuatoriana de sobrepeso y obesidad que es de 62,8%. El 46% de riesgo metabólico presenta un porcentaje similar en comparación, con la prevalencia del riesgo metabólico del país que es 50 %. En cuanto al perfil lipídico, valores elevados de triglicéridos 36%, colesterol total 23%, colesterol LDL 10% y el colesterol HDL 20% bajo, son porcentajes altos, parecidos a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013, donde la prevalencia de colesterol alto mayor a 200mg/dl es de 24,5%, el LDL una prevalencia de 19,9% alto, con respecto a los valores elevados de triglicéridos la prevalencia nacional es 28,7%. (24)

Los resultados obtenidos en cuanto a la presión arterial en vegetarianos muestran una prevalencia menor de hipertensión arterial Grado I (5,7%) y pre hipertensión, con el 1,4%. En comparación con el ENSANUT-ECU. 2011-2013, que la media de hipertensión arterial del país es de 9.3%, la pre hipertensión arterial es de 37,2% demostrando un 35,8 % más que en el presente estudio.

En el ENSANUT-ECU. 2011-2013. El 6.4% de la población nacional presenta un consumo inadecuado de proteína. (24)

Y en la población de estudio la ingesta de proteínas es insuficiente con un (86%) entre semana y fin de semana, que fue obtenida al ser corregida por la calidad de proteínas, según su digestibilidad proteica (PDCAAS) tanto de origen animal (derivados de la leche y huevos) y de origen vegetal .Y el 29.2% de la población ecuatoriana presenta un consumo excesivo de carbohidratos que al ser comparado con la población de estudio, que tiene un 72% en exceso de carbohidratos, presenta un 42% más de exceso con relación al país. Se analizó que las personas vegetarianas del presente estudio no dieron una información correcta respecto a su dieta tanto entre semana y fin de semana al ver que no se justifican los datos obtenidos, relacionados al exceso de peso, porcentaje masa grasa alto y valores de perfil lipídico elevados ya que su ingesta era insuficiente para cubrir sus requerimientos nutricionales diarios. Lo que invita a utilizar en otro estudio un nuevo método para obtener valores más precisos en cuanto a la ingesta.

## VII. CONCLUSIONES

Del estudio de evaluación del estado nutricional, perfil lipídico y tensión arterial en miembros de iglesia vegetarianos se obtuvo las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo a las características generales de las 69 personas vegetarianas hubo un mayor porcentaje del sexo femenino (56%) y el 44% corresponde al sexo masculino. Respecto a la edad se obtuvo una promedio de 43 años.
2. Respecto al tiempo de vegetarianismo se obtuvo un promedio de 22 años. Además se encontró un 95% ovo lacto vegetariano y un 5% de lacto vegetariano según el tipo de vegetarianismo.
3. De acuerdo a parámetros antropométricos el estado nutricional de las personas vegetarianas presenta un (42%) de sobrepeso y obesidad, que se confirma al analizar compartimentos corporales de masa grasa aumentados y reservas proteicas energéticas disminuidas. Además el 45% presentó riesgo metabólico aumentado, 61% tiene exceso de masa grasa, 23% masa muscular baja, teniendo riesgo de padecer, problemas cardiovasculares, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, colesterol total y triglicéridos altos e hipertensión.

4. En cuanto a parámetros clínicos, se observó un 91,3% de tensión arterial normal de acuerdo al diagnóstico de presión arterial, pudiendo cambiar estos valores a presión arterial alta con el pasar de los años, y de acuerdo al estilo de vida que se lleve, mientras que el 5,7% presentan hipertensión arterial GRADO 1, el 1,4% pre-hipertensión y presión arterial baja el 1,4%.
  
5. En cuanto a parámetros bioquímicos, se observó un 23% alto de la población con colesterol total, el colesterol HDL un 20% disminuido relacionado a la baja ingesta de grasas, el colesterol LDL 10% alto y los triglicéridos 36% elevados, relacionado al alto consumo de carbohidratos.
  
6. En la adecuación alimentaria entre semana y fin de semana se observó requerimientos nutricionales insuficientes de energía, proteínas, grasas, y carbohidratos. Presentando un insuficiente aporte de energía (43%) fin de semana y un aporte alto (36%) entre semana. En proteínas, (86%) insuficiente entre semana y fin de semana, que corregido por la calidad de proteínas tanto de origen animal (derivados de la leche y huevos) y de origen vegetal, según la digestibilidad proteica (PDCAAS). Se redujo la proteína en un 40% a 60% debido al mayor consumo de proteínas provenía de origen vegetal, solo el 14% tanto entre semana y fin de semana tuvo valores normales de ingesta de proteínas. Además requerimientos insuficientes (88%), de grasas. Con respecto a los carbohidratos, un (72%) entre semana alto y exceso.

Y un 23% insuficiente de carbohidratos el fin de semana debido a que los sábados asisten a la iglesia y sus labores que realizan este día son mínimas. Demostrando que los requerimientos nutricionales diarios no son cubiertos ni en la semana y fin de semana. Lo que invita a utilizar algún método nuevo para obtener datos más exactos respecto a su ingesta al no justificar valores altos de sobrepeso u obesidad, masa grasa y riesgo metabólico.

7. Se acepta la hipótesis parcialmente debido a que se encontró un efecto positivo en el estado nutricional e hipertensión arterial y pre-hipertensión (5,7%; 1,4%) respectivamente, en relación a la media del país (9,3%; 37,2%) y de sobrepeso-obesidad (41%) en comparación con lo registrado en ENSANUT-ECU 2011-2013 que fue de 62,8%.

## VIII. RECOMENDACIONES

1. Llevar un control de ingesta alimentaria y tipos de suplementos adecuados de acuerdo a los requerimientos nutricionales de cada persona para que contribuyan al mantenimiento y el restablecimiento del peso corporal, masa muscular, perfil lipídico y reducción del riesgo metabólico.
2. Ampliar la investigación con mayor número de personas y diversificar parámetros que determinen el estado nutricional y ventajas de llevar una dieta vegetariana.
3. Se instaure en la IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO DÍA MOVIMIENTO DE REFORMA grupos de atención nutricional y de salud, con el fin de disminuir los problemas de salud en sus creyentes y el coste económico que pueda generarse este a futuro.
4. Al evidenciar un déficit en la ingesta de macronutrientes (energía 26%, proteínas 86%, grasas 88% y elevados los hidratos de carbono 72 % alto) de las personas; se sugiere la creación de Grupos de Ayuda Nutricional G.A.N. que serán parte integral de los cuidados de salud para un buen mantenimiento del estado nutricional no solamente a prevenir enfermedades sino también a mejorar la calidad de vida de la persona.

Estos Grupos de Ayuda Nutricional G.A.N. conformados por un Nutricionista cumplirán las siguientes funciones:

- Evaluación del estado nutricional (anamnesis, antropometría, bioquímica, signos y síntomas clínicos e ingesta alimentaria).
- Planificación y educación alimentaria nutricional.
- Monitoreo y seguimiento.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Ecuador: Diario el Hoy** .Veganos o la Tribu de los Vegetarianos. Quito:  
Diario Hoy 2014. [en línea]  
<http://www.hoy.com.ec>  
2014-05-11
  
2. **IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO DÍA MOVIMIENTO DE REFORMA**  
<http://www.asdmovimientodereforma.org>  
2014-07-01
  
3. **HISTORIA DEL VEGETARIANISMO**. [En línea]  
<http://www.unizar.es>  
2015-05-11
  
4. **Tautiva, A. Quemba, C** . Vegetarianismo. [En línea]  
<http://es.slideshare.net/quemba/vegetariano>  
2014-05-11
  
5. **University of Maryland Medical Center** . Vegetarianismo [En línea]  
<http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/vegetarianismo>  
2015-05-11
  
6. **Tipos de vegetarianismo**. [En línea]  
<http://www.clubplaneta.com>  
2015-05-11
  
7. **Gottau, G**. Dieta vegetariana: ventajas y desventajas y cómo favorecer la salud con la misma. Revista Directo al Paladar. España.2011 [En línea].  
<http://www.directoalpaladar.com/>  
2014-05-11

**8. University of Maryland Medical Center .Desventajas del Vegetarianismo.**  
<http://umm.eduegetarianismo>  
2014-05-11

**9. Gallegos E., S.** Evaluación del Estado Nutricional: Texto básico I  
Riobamba ESPOCH. 2011

**10. Ecuador: Ministerio de Salud Pública,** Manual de dietas de los servicio  
de alimentación hospitalaria. Módulo 1 Quito: MSP. 2008.

**11. VALORACIÓN BIOQUÍMICA (DEFINICIÓN)**  
<http://www.alimentacionynutricion.org>  
2015-06-30

**12. Salud y medicinas.** Perfil lipídico. [En línea]  
<http://www.saludymedicinas.com>  
2015-06-30

**13. Zacarías, I.** Producción y manejo de datos de composición química  
de alimentos en nutrición. Métodos de Evaluación Dietética.  
Depósito de Documentos de la FAO. [En línea]  
<http://www.fao.org>  
2015-06-30

**14. VALORACIÓN CLÍNICA (DEFINICIÓN).** [En línea]  
<http://www.encyclopediasalud.com>  
2015-01-12

- 15. Blee Sánchez, G. Rivera Pineda, H. Guzmán García, A.** Manual de Propedéutica: Listas de cotejo: México: El Manual Moderno.2011.
- 16. Jinich, H. Lifshitz, A. Garcia, J, A. Ramiro, M.** Síntomas y signos cardinales de las enfermedades. 6<sup>a</sup> edición : El Manual Moderno,2013.
- 17. Keller, M.,** Sobrepeso y Obesidad. Unión Vegetariana Española. **2009**  
[En Línea]  
<http://www.unionvegetariana.org>  
2014-05-18.
- 18. DIETAS VEGETARIANAS (ENFERMEDADES CRÓNICAS).** [En Línea]  
<http://www.haztevegetariano.com>  
2014-05-18.
- 19. Craig, W. J.** Position of the American Dietetic Association:Vegetarian Diets Andrews University, Berrien Springs, M; Journal of The American Dietetic Association. 2009. Volume 109, Issue 7 [En línea]  
<http://www.eatright.org/>  
2014-07-03.
- 20. Mahan, L.K, Escott-Estumpp, S.** Dietoterapia de Krause. 12<sup>a</sup>. ed.  
Barcelona: Elsevier. 2009.
- 21. MONOGRAFÍA.** La alimentación de los Adventistas del Séptimo Día como modelo de una dieta ovolactovegetariana. [En línea]  
<http://es.slideshare.net>  
2015-07-02

- 22. Piñero, E.**, Nuevo método de evaluación del estado nutricional: La Bioimpedancia eléctrica mide la composición corporal de forma fácil, Rápida, barata y con mayor fiabilidad que el IMC para diagnosticar Sobrepeso y Obesidad. EROSKI CONSUMER. 2008.[En línea]  
<http://www.consumer.es>  
2014-05-18.
- 23. Suárez, M. M.**, Kizlansky. A , López L. B. Evaluación de la calidad de las Proteínas en los alimentos calculando el escore de aminoácidos Corregido por digestibilidad .Nutrición Hospitalaria. 2006. [En línea]  
<http://scielo.isciii.es>  
2015-07-02
- 24. Freire W.B.**, Ramirez M.J., Belmont P., Mendieta MJ., Silva MK.,Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. 2013 RESÚMEN EJECUTIVO.TOMO I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011-2013 Ministerio de Salud Pública / Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito. Ecuador. [En línea]  
<http://www.unicef.org>  
2015-07-02
- 25. Suverza, A.** Haua,.K. EL A B C D de La Evaluación del Estado de Nutrición. Mexico: Magragil Mc Graw Hill. 2010

X. ANEXOS

**ANEXOS**

## **ANEXO I**

Ambato, 08 de junio del 2014.

Pastor

Jofre Castro Martínez

### **PRESIDENTE DE LA UNIÓN ECUATORIANA DE LOS ADVENTISTAS DEL SÉPTIMO DÍA MOVIMIENTO DE REFORMA**

Presente

Reciba un cordial saludo, de mi parte Joel Moreno estudiante de la Escuela de Nutrición y Dietética, de la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

Por medio de la presente solicito permiso y la colaboración necesaria para realizar una investigación en los adultos miembros de iglesia que son creyentes en la fe que Profesan, el tema de esta investigación **“Estado Nutricional, perfil lipídico, tensión arterial en vegetarianos de la Iglesia Adventista del séptimo día Movimiento de Reforma Tungurahua 2014”**.

Se procederá a realizar una entrevista y la toma de medidas antropométricas y de bioimpedancia, se requerirá que se hagan un examen de laboratorio de perfil lipídico los miembros que participaran de la investigación de las cuales correspondientemente se entregara los resultados.

Por la favorable acogida se me de la presente, agradezco sus selecta atención y participo mi sincero agradecimiento.

Atentamente

Sr. Joel Moreno

180302466-8

ESTUDIANTE DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

## ANEXO II

### HOJA DE CONSENTIMIENTO

YO, ....., certifico que he sido informado sobre la investigación de: “ **ESTADO NUTRICIONAL, PERFIL LÍPIDICO Y TENSIÓN ARTERIAL EN VEGETARIANOS DE LA IGLESIA ADVENTISTA DEL SÉPTIMO DÍA MOVIMIENTO DE REFORMA SANTO DOMINGO. 2014**” y el propósito de la misma, además que los datos obtenidos sobre mi persona serán almacenados en absoluta confidencialidad.

.....  
**INVESTIGADOR**

**Joel Moreno**

.....  
**INVESTIGADO**

## ANEXO III

### REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS Y BIOQUÍMICOS

#### A. ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS

<b>NOMBRE:</b>	
<b>EDAD:</b>	
<b>SEXO:</b>	
<b>TIEMPO DE SEGUIR LA DIETA:</b>	
<b>FECHA:</b>	

<b>PESO ACTUAL (kg)</b>	
<b>TALLA (cm)</b>	
<b>IMC</b>	
<b>% MASA MAGRA</b>	
<b>% MASA GRASA</b>	
<b>CIR. CINTURA (cm)</b>	
<b>PRESIÓN ARTERIAL (mm Hg)</b>	

B.

<b>Tiempo de comida</b>	<b>Alimento o preparaciones</b>	<b>Medidas caceras</b>	<b>Cantidad (g total)</b>
<b>DESAYUNO</b>			
<b>COLACIÓN</b>			
<b>ALMUERZO</b>			
<b>COLACIÓN</b>			
<b>MERIENDA</b>			
<b>OTROS (SUPLEMENTOS)</b>			

C.

<b>DATOS BIOQUÍMICOS</b>		
<b>COLESTEROL TOTAL</b> mg/dl		
<b>COLESTEROL. HDL</b> mg/dl		
<b>COLESTEROL. LDL</b> mg/dl		
<b>TRIGLICERIDOS. mg/dl</b>		