



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN**

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**“INDICADORES NUTRICIONALES EN LA DETERMINACIÓN DE
OBESIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS GRUPOS SEDENTARIO
Y ACTIVO DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SALUD DE LIMA-
2014”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO:
DOCTORA EN SALUD PÚBLICA**

AUTORA:

SABY MARISOL MAURICIO ALZA

ASESOR:

Dr. JOSÉ CARLOS ANICAMA GÓMEZ

JURADO:

Dr. ELÍAS MELITÓN ARCE RODRÍGUEZ

Dr. MANUEL E. MENDOZA SEGURA

Dr. DANTE A. FIGUEROA QUINTANILLA

LIMA – PERÚ

2018

INDICE

RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	VI
I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA (A NIVEL GLOBAL Y LOCAL)	10
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
<i>Problema General.....</i>	<i>10</i>
<i>Problemas Específicos</i>	<i>11</i>
1.4. ANTECEDENTES	11
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.7. OBJETIVOS	16
- <i>Objetivo General.</i>	<i>16</i>
- <i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>16</i>
1.8. HIPÓTESIS	17
1.8.1. <i>Hipótesis General.</i>	<i>17</i>
1.8.2. <i>Hipótesis Descriptivas Correlacionales.</i>	<i>17</i>
II. MARCO TEÓRICO	19
2.1. MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.2. BASES TEÓRICAS ESPECIALIZADAS SOBRE EL TEMA. INDICADORES NUTRICIONALES	21

III. MÉTODO	34
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES VARIABLE DEPENDIENTE:	35
3.4. INSTRUMENTOS	37
3.5. PROCEDIMIENTOS	39
3.6. ANÁLISIS DE DATOS	40
IV. RESULTADOS	41
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	58
VI. CONCLUSIONES.....	64
VII. RECOMENDACIONES	65
VIII. REFERENCIAS.....	66
IX. ANEXOS.....	72
ANEXO 1:.....	72
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	72
ANEXO 2:.....	75
RESULTADOS DE LA VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	75

RESUMEN

Introducción: La obesidad constituye un problema de salud pública y puede ser valorado por indicadores nutricionales, las personas con estilos de vida sedentaria y activa pueden tener diferencias respecto a la correlación de estos indicadores con factores asociados a la obesidad.

Objetivo: Se determinó la relación entre los factores asociados modificables y factores de riesgo no modificables, con los indicadores nutricionales para determinar la obesidad en los grupos activo y sedentario de una Empresa Prestadora de Salud de Lima.

Metodología: Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, comparativo y transversal, 292 trabajadores fueron evaluados (130 sedentarios y 192 activos), en el período julio-diciembre 2014. Se aplicó encuesta AD HOC, validada por expertos, tuvo como variables, edad, género, consumo de alcohol, consumo de tabaco, hábitos alimentarios, índice de masa corporal, perímetro abdominal e impedancia bioeléctrica, variables comparadas en los grupos activo y sedentario.

Resultados: El grupo activo tuvo un porcentaje de grasa diferente al grupo sedentario $p \leq 0.05$.

El modelo muestra que el perímetro abdominal se incrementa en 1.47 veces más, en la población con 30 a 39 años de edad ($p < 0,05$), existe el incremento 2.13 veces mayor cuando se tiene la edad mayor a 40 años que cuando se tiene 17 a 20 años ($p < 0,05$). La grasa corporal inadecuada es 1.69 veces mayor en las personas de edad 30 a 39 años ($p = 0.276$). El porcentaje de grasa corporal es 13.82 veces mayor

a los 40 años o más ($p < 0.05$). La grasa corporal inadecuada es 3.86 veces mayor en las personas con antecedente familiar ($p < 0.01$). La grasa corporal inadecuada es 0,38 veces mayor en las personas que consumen leche y yogurt, ($p < 0.05$). El IMC en las personas con sobrepeso/obesidad es 2.36 veces mayor cuando se es varón que cuando se es mujer, ($p < 0.005$). El IMC es 1.77 veces mayor en las personas con edades de 30 a 39 años ($p = 0.053$). Las personas con 40 años a más presentan 3.14 veces más posibilidad de presentar un IMC elevado con respecto de las personas de 17 a 29 años, ($p < 0.005$). El IMC es 2.3 veces mayor en las personas con antecedentes patológicos ($p < 0.01$). El IMC es 1.7 veces mayor en las personas que consumen alcohol ($p < 0.05$). El modelo presenta que las variables que han quedado en el modelo responden al 9.01% de la variabilidad de la prevalencia de sobrepeso/obesidad en la población de estudio. La razón entre tener un perímetro abdominal alto es 1.53 veces mayor si se consume alcohol en comparación a no consumirlo (asociación no significativa).

Conclusiones: La comparación en los grupos sedentario y activo mostró diferencia estadísticamente significativa, en el promedio de grasa ($p = 0.002$), no se encontró diferencias en el perímetro abdominal y el índice de masa corporal.

Palabras claves: Perímetro abdominal, índice de masa corporal, análisis de impedancia bioeléctrica.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a public health problem and can be assessed by nutritional indicators, people with sedentary and active lifestyles may have differences regarding the correlation of these indicators with factors associated with obesity.

Objective: The relationship between modifiable associated factors and non-modifiable risk factors was determined with nutritional indicators in the determination of obesity in the sedentary and active groups of a Lima Health Care Company.

Methodology: Quantitative, observational, descriptive, comparative and cross-sectional study, 292 workers were evaluated (130 sedentary and 192 active), in the period July-December 2014. An AD HOC survey, validated by experts, had variables such as age, gender, alcohol consumption, tobacco consumption, eating habits, body mass index, abdominal perimeter and bioelectrical impedance, variables compared in the active and sedentary groups.

Results: The active group had a different fat percentage to the sedentary group $p < 0.05$.

The model shows that the abdominal perimeter increases by 1.47 times more, in the population with 30 to 39 years of age ($p < 0.05$), there is a 2.13 times greater increase when the age is over 40 years than when has 17 to 20 years ($p < 0.05$). Inadequate body fat is 1.69 times greater in people aged 30 to 39 years ($p = 0.276$). The percentage of body fat is 13.82 times greater at 40 years or more ($p < 0.05$). Inadequate body fat is 3.86 times higher in people with a family history ($p < 0.01$).

Inadequate body fat is 0.38 times higher in people consuming milk and yogurt, ($p < 0.05$). The BMI in the overweight / obese individuals is 2.36 times higher when it is male than when it is female, ($p < 0.005$). The BMI is 1.77 times higher in people aged 30 to 39 years ($p = 0.053$). People aged 40 years and older presented a 3.14- fold higher chance of having a high BMI than those aged 17 to 29 years ($p < 0.005$). The BMI was 2.3 times higher in people with pathological antecedents ($p < 0.01$). BMI is 1.7 times higher in people who consume alcohol ($p < 0.05$). The model shows that the variables that remain in the model respond to 9.01% of the variability of the prevalence of overweight / obesity in the study population. The ratio of having a high abdominal perimeter is 1.53 times greater if alcohol is consumed compared to not consuming it (non-significant association)

Conclusions: The comparison between the sedentary and active groups showed a statistically significant difference in the mean fat ($p = 0.002$); no differences were found in the abdominal perimeter and body mass index.

Key words: Abdominal perimeter, body mass index, bioelectrical impedance analysis.

I. INTRODUCCIÓN

Durante la última década, el sedentarismo (principalmente tiempo destinado a estar sentado) ha emergido como un importante factor de riesgo vinculado al desarrollo de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares (ECVs), cáncer y mortalidad^{1,2}.

El sedentarismo se define como actividades asociadas a un gasto energético $< 1,5$ METs (MET = equivalente metabólico basal; 1 MET = $\sim 3,5$ mlO₂/kg/min) e incluye actividades como estar sentado, ver televisión, conducir, entre otras³. A nivel global, se estima que entre 55% y 70% de las actividades que se realizan diariamente (sin considerar el tiempo destinado a dormir) son de tipo sedentarias^{1,4-6}. A nivel nacional, los chilenos han experimentado cambios importantes en sus estilos de vida durante las últimas tres décadas, generando que actualmente 19,8% de la población sea físicamente inactiva⁷. Además, 35,9% de la población destina > 4 h al día a estar sentado, incrementando las posibilidades de perjudicar su salud cardiovascular^{8,9}. Estudios que han descrito niveles de sedentarismo en población chilena, han cuantificado el tiempo sedente usando cuestionarios, por lo que dichos resultados podrían no representar la verdadera relación que existe entre sedentarismo y marcadores de salud, debido a la sobreestimación a la cual se asocian la medición de actividad física (AF) a través de cuestionarios^{10,11}. En consecuencia, el objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre el nivel de sedentarismo -medido por acelerometría- con factores de riesgo cardiovascular y metabólicos asociados a la obesidad

1.1. Planteamiento del problema

La obesidad ha sido catalogada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como un problema de salud pública en nuestro siglo, siendo para enfermedades cardio-metabólicas uno de los principales factores de riesgo. Su etiología es multifactorial, en consecuencia, un equipo multidisciplinario adecuadamente capacitado debe tener a su cargo su prevención, diagnóstico, tratamiento y control. El tratamiento está ligado fuertemente a estilos de vida, valores y autoimagen que cada sujeto, sociedad y época determina como prototipo ideal. (OMS, 2015)

En el año 2014, existieron aproximadamente 1900 millones de adultos con sobrepeso y de ellos 600 millones ya se contaban con obesos. El Instituto Nacional de estadística e Informática (INEI) describe para el año 2016 que, en el Perú, la población cuenta con un alto porcentaje de peso. La edad de 15 y más años, cuenta con sobrepeso (35,5%) y el 17,8% sufren de obesidad. En este mismo grupo de edad en Lima Metropolitana presentan sobrepeso y obesidad el 39,9 y 24,2% respectivamente (INEI, 2016).

La mortalidad global tiene entre sus factores de riesgo con el cuarto lugar a la inactividad física. El 60% de la población mundial no efectúa ningún tipo de actividad que pueda favorecer su salud. El no desarrollar actividad física, incrementa los ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares (ACV), el riesgo de diabetes, aumenta la presión arterial y algunos tipos de cáncer (cervico-uterino, ovárico, vaginal y/o de colon) (OMS, 2010).

El consumo de frutas y verduras según del INEI (2016) en personas de 15 y más años es en promedio 3,2 a 4,3 días a la semana promedio respectivamente. Solo el 9,3% consume frutas y/o verduras cinco porciones al día.

Ingerir alimentos y bebidas azucaradas y poca frecuencia de frutas y verduras son patrones alimenticios que se relacionan con la aparición de sobrepeso y obesidad. (Lanata, 2012; Saavedra, 2012).

1.2. Descripción del problema (a nivel global y local)

Según el Seguro Social de Salud (EsSalud), el infarto al miocardio es la principal causa de muerte en los adultos en el Perú (Essalud, 2015). En ese sentido Rosas (2002), valoró instituciones estatales de Lima, quienes mostraron alta prevalencia de sobrepeso (46.8%⁹ y obesidad (17.9%) (Rosas, 2002). Otro estudio desarrollado por Cruz (2011), evaluó factores asociados a sobrepeso y obesidad en los trabajadores de una empresa prestadora de salud, en dos grupos (sedentario y activo), encontraron cifras de sobrepeso de 51.25% y obesidad 26.25%, reconocen que la alimentación inadecuada y escasa actividad física conllevan a los trabajadores a problemas de salud serios y acarrear problemas crónicos (Cruz, 2011).

1.3. Formulación del Problema

Problema General

¿Cómo determinar si existe relación entre los factores modificables y no modificables con los indicadores nutricionales en la determinación de la obesidad, en el grupo de estudio sedentario y en el grupo de estudio activo de la empresa de salud de Lima, según la correlación en cada grupo, ya través de un estudio comparativo de los resultados de cada uno durante el periodo junio – diciembre del 2014?

Problemas Específicos

Problema Específico (1): ¿Cómo conocer si los indicadores nutricionales en la determinación de la obesidad, del índice de masa corporal, perímetro abdominal y análisis de impedancia bioeléctrica son mayores en el grupo de personal sedentario con el grupo del personal activo?

Problema específico (2): ¿Cómo conocer si los factores modificables (edad, sexo y antecedentes familiares) y los factores de riesgo no modificables (consumo de tabaco, consumo de alcohol y hábitos alimentarios) son mayores en el grupo de estudio sedentario frente al grupo de estudio activo?

Problema específico (3): ¿Cómo saber si existe correlación entre los factores modificables y factores de riesgo no modificables con los indicadores nutricionales de índice de masa corporal, perímetro abdominal y análisis de impedancia bioeléctrica en los grupos de estudio sedentario y activo?

Problema específico (4): ¿Cómo relacionar en el estudio comparativo y de correlación entre los grupos sedentario versus el grupo activo, con los resultados de estudios de otras poblaciones?

1.4. Antecedentes

El artículo **Estimación de la carga de las enfermedades cardiovasculares atribuible a factores de riesgo modificables en Argentina** de Rubinstein y colaboradores (2010) publicado por la Revista

Panamá de Salud Pública, concluyó que, la mayor parte de la carga de la enfermedad en Argentina por enfermedades cardiovasculares está relacionada con factores de riesgo modificables —por lo tanto evitables— y podría reducirse mediante intervenciones poblacionales y clínicas basados en un enfoque de riesgo, que ya han demostrado ser efectivas en función del costo, asequibles y factibles en países como Argentina. El antecedente contribuye a respecto a la presente tesis porque los resultados contribuirán a la toma de decisiones mediante intervenciones dirigidas a la población o a grupos específicos de la población con mayor riesgo (Rubinstein et al, 2010 p:240).

El artículo **Conocimientos y factores de riesgo cardiovasculares y su relación con la presencia de Hipertensión Arterial** de Barrera y colaboradores (2000) publicado en la revista de la Corporación Editora Médica del Valle de Colombia, concluyó que, la mayoría de la población estudiada conocía los factores de riesgo cardiovasculares y presentaban factores de riesgo no modificables como edad, sexo y antecedentes familiares y modificables como sobrepeso, sedentarismo, estrés y niveles elevados de colesterol. Se encontró asociación significativa entre antecedentes familiares y presencia de enfermedad hipertensiva; no hubo asociación con el resto de factores de riesgo. El antecedente contribuye al respecto a la presente tesis porque ha planteado el análisis de estas asociaciones permite diseñar programas de prevención y mantenimiento de la salud se sustenta en la realidad concreta y pueden dar respuesta a las necesidades reales de salud de la población afectada (Barrera, Cerón

& Ariza, 2000).

El artículo **Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (ECV) en trabajadores de una institución prestadora de servicios de salud colombiana** de Díaz y colaboradores el 2007, publicaron la existencia de una alta prevalencia de factores de riesgo biológicos y ligados al comportamiento en los trabajadores de la institución prestadora de salud de Popayán (Colombia). La población de la institución de salud se encuentra entre 25-55 años, y aunque ésta es una población asintomática se hace necesario modificar los estilos de vida para minimizar el riesgo de enfermedades cardiovasculares en el grupo estudiado (Díaz-Realpe, Muñoz-Martínez, Sierra-Torres, 2007).

El artículo **Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia de salud de la familia** de Magrini y colaboradores (2012) publicado en la revista electrónica Enfermería Global concluyó que, es necesario valorar nuevos conceptos de salud y educación así como la participación del usuario en la elaboración de suplan de intervención con estímulo a la cesación del tabaco, alcohol y reducción de peso entre aquellas personas con sobrepeso, implementación de actividades físicas, reducción de sal, incremento del consumo de frutas y verduras así como la disminución del consumo de grasas entre otros con el objetivo de estimular el auto-cuidado promoviendo una mejoría de la calidad de vida de la población. Este antecedente contribuye al respecto a la presente tesis porque sensibiliza

sobre la información dirigida a la población debe ser a partir del diseño de estrategias basadas en las asociaciones de los factores de riesgo (Magrini, Martini, 2012).

En el artículo **Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Austral de Chile** de Martínez y colaboradores (2012) publicado en la Revista Médica de Chile, concluyó que, la población estudiada posee estilos de vida no saludables asociados a los principales factores de riesgo cardiovasculares.

El antecedente contribuye al respecto a la presente tesis porque, estos resultados entregan información relevante para desarrollar políticas internas orientadas a la prevención y control de factores de riesgo cardiovasculares de la población estudiada (Martínez, Leiva, Sotomayor, Victoriano, Von Chrismar, Pineda, 2012).

1.5. Justificación de la investigación

Justificación teórica: Conocer la relación de las variables independientes (factores modificables y no modificables), con los indicadores nutricionales de la obesidad como variable dependiente en la población de estudio de la empresa de salud, es fundamental para diseñar programas preventivos y evitar la aparición de la obesidad que se incrementa cada vez más en los adultos y adultos jóvenes

Justificación práctica: Esta investigación permitirá conocer los factores modificables y los factores no modificables que intervienen en la aparición de la obesidad en el personal que conforman los grupos

sedentario y activo de la empresa prestadora de salud, lo que permitirá fortalecer el programa preventivo y de control para mejorar los conocimientos para restituir los problemas de malnutrición en el personal de la empresa y evitar complicaciones como diabetes, hipertensión arterial (HTA), infarto de miocardio entre otros **Justificación metodológica:** el diseño de investigación correlacional que se calculará al inicio en ambos grupos sedentario y activo; y, luego se realizará un estudio comparativo con ambos grupos, esto permitirá obtener pautas que servirán a otros autores para elaborar discusiones y para la creación de programas de prevención y control de malnutrición para el personal de la empresa.

Justificación económico-social: La complicación de enfermedades deteriora la calidad de vida y el desarrollo de las actividades en el trabajo, esto incrementa gastos en atención, tratamiento y consultas al sistema de salud y va en desmedro de la institución con los días de permiso y con las ausencias.

1.6. Limitaciones de la investigación

Alcances: Los resultados que van a servir como fuente de información y antecedentes para las consecutivas investigaciones que coadyuva a alcanzar la calidad de vida de los empleados que tienen obesidad, a evitar las complicaciones durante su tiempo de trabajo mediante el programa de prevención y control que se dirija a mejorar conocimientos actitudes y prácticas. **Limitaciones:** La presente investigación no tuvo limitaciones.

1.7. Objetivos

Objetivo General.

Relacionar los factores modificables y no modificables, con los indicadores nutricionales de la obesidad en los grupos de estudio sedentario y activo de una empresa de salud de Lima, según los estudios de correlación en cada grupo y en estudio comparativo con cada grupo.

- **Objetivos Específicos**

Objetivo Específico (1)

Conocer si los indicadores nutricionales de la obesidad del índice de masa corporal (IMC), del perímetro abdominal y el análisis de impedancia bioeléctrica, son elevados en el grupo de estudio sedentario frente al grupo de estudio activo.

Objetivo Específico (2)

Conocer si los factores modificables: consumo de tabaco, consumo de alcohol y hábitos alimentarios y los factores de riesgo no modificables: edad, sexo y antecedentes familiares son elevados en el grupo de estudio sedentario frente al grupo de estudio activo.

Objetivo Específico (3)

Identificar si existe correlación entre los factores modificables y los factores no modificables con los indicadores nutricionales de índice de

masa corporal, de perímetro abdominal y de análisis de impedancia bioeléctrica en los grupos de estudio sedentario frente al grupo de estudio activo.

Objetivo Específico (4)

Determinar un estudio comparativo entre los grupos de estudio sedentario con el grupo de estudio activo con los resultados de los estudios correlacionales de otros grupos.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis General.

Por tratarse de un diseño correlacional; sin embargo, fue factible el planteamiento de hipótesis correlacionales. Además de una hipótesis comparativa entre los grupos de estudio sedentario frente al grupo de estudio activo.

1.8.2. Hipótesis Descriptivas Correlacionales.

Hipótesis Descriptiva Correlacional (1).

Existe relación (r) entre el perfil de los factores modificables (X_1) y la valoración de los indicadores nutricionales de obesidad (Y).

V.I= factores modificables (X_1)

V.D= Valoración de los determinantes de los indicadores de obesidad (Y)

Hipótesis Descriptiva Correlacional (2).

Existe relación (r) entre los factores no modificables (X_2) y la valoración de los indicadores nutricionales de obesidad (Y)

V.I= Factores no modificables (X_2)

V.D= Valoración de los determinantes de los indicadores de obesidad (Y).

Hipótesis comparativa general y específica.**Hipótesis estadística comparativa**

La asociación de los resultados de las hipótesis correlacionales (No/Si) tendrá una diferencia estadísticamente significativa en el grupo que muestra los indicadores de obesidad en relación al grupo activo.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

Según la OMS, la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo, ha sido declarada como la epidemia global del siglo XXI. Esta organización indicó que a finales de 2010 aproximadamente 312 millones de adultos sufren de obesidad (OMS, 2016).

De acuerdo con la ESANUT 2006 se estima que 52 millones de personas de 20 años y más tienen este problema. En todos los países se han identificado un aumento constante de obesidad y sus complicaciones en los últimos años (Instituto Nacional de Salud Pública, 2011). Además, existen condiciones asociadas a la obesidad, por ejemplo; diabetes, cardiopatía isquémica y algunos tipos de cáncer (Barquera, Campos, Rojas & Rivera, 2013).

A pesar que se considera que el peso corporal define la obesidad, no siempre es necesariamente de esta manera, ya que el peso corporal está compuesto de masa grasa y de tejido muscular, esquelético y órganos; es decir, masa magra (Flier, Maratos-Flier, 2006).

La relación del peso corporal está dada por factores endocrinos y nerviosos que en última instancia influyen en la ingesta y el consumo de energía. El cuerpo humano tiene la capacidad de almacenar la energía excedente en forma de triglicéridos en el tejido adiposo con la finalidad de tener una reserva energética de uso inmediato (Pi-Sunyer, (2001). Cuando existe un desbalance entre apetito y gasto energético se

produce aumento de peso.

La OMS en su reporte “Prevención de enfermedades crónicas: una inversión vital” estimó como mínimo la muerte prematura anual de 4 millones 9 mil personas por causa del tabaco; 2 millones como consecuencia del sobrepeso u Obesidad (Salud, 2010 p:176). La prevalencia de Obesidad en el Perú en el adulto joven (20 a 29 años) es de 8,7%, 30 a 59 años, 19,8% y > 60 años, 10,6% (Alvarez-Dongo, et al. 2012).

La OPS a través de James Douketts MD y Wiliam Feldman MD hacen los siguientes alcances:

- “Por el momento los estudios han demostrado que la prevención de la obesidad mediante programas educativos comunitarios han resultado relativamente satisfactorios”.
- “El tratamiento dietético como el tratamiento farmacológico pueden ser efectivos a corto plazo, pero no se ha demostrado que resulte beneficioso a largo plazo, salvo en algunas personas”.
- “La terapia de conducta puede reforzar los cambios cognitivos y las formas de vida necesarias para conservar la pérdida de peso logrado con otros métodos”.
- “El tratamiento quirúrgico, es solamente aplicable en la Obesidad mórbida, para reducir el volumen de luz gástrica, mediante la gastroplastía en banda”.

- “El ejercicio físico, se recomienda practicarlo de forma moderada o intensa para mantenimiento de peso corporal saludable”.
- “Los beneficios de la reducción del peso, pueden mejorar el control de la hipertensión arterial, la diabetes y la hiperlipidemia, pero las recidivas tienden a limitar estos beneficios”.

2.2. Bases teóricas especializadas sobre el tema.

Indicadores Nutricionales

Los criterios de clasificación como el Índice de Masa Corporal (IMC), Perímetro Abdominal (PA) y Porcentaje de Grasa Corporal (%GC) se consideran también diagnósticos.

a) **ÍNDICE DE MASA CORPORAL (Indicador antropométrico)**

Es un valor calculado que se obtiene de dividir el peso de una persona en kilogramos para su estatura en metros al cuadrado. El IMC no mide directamente la cantidad de grasa corporal; sin embargo, existe una correlación entre estos dos indicadores la cual se ve afectada por edad y sexo. Se utiliza como herramienta de tamizaje para detectar problemas de peso ya que es un método fácil de realizar y de bajo costo.

Para la interpretación del IMC existen tablas divididas por sexo y edad que generalmente se utilizan en niños y adolescentes, para adultos existen parámetros determinados por la OMS que son: bajo

peso $<18.5\text{Kg/m}^2$; peso normal $18,5 - 24,9\text{Kg/m}^2$; sobrepeso 25 a $29,9\text{Kg/m}^2$; $>30\text{Kg/m}^2$ (OMS, 2012).

Existen excepciones en las que un IMC mayor a 25 kg /m^2 no significa necesariamente sobrepeso. Esto se debe que el peso de una persona incluye tanto la grasa como los músculos en este resultado y en el caso de los atletas suele haber gran cantidad de masa muscular que modifica el resultado (Centers for Disease Control and Prevention, 2011).

b) PERÍMETRO ABDOMINAL (Indicador de distribución de la grasa corporal)

Es una medida de gran importancia al determinar obesidad central, la cual establece la distribución de la grasa corporal a diferencia de otros indicadores de obesidad, tomando en cuenta que la acumulación de tejido adiposo peri-visceral se asocia de manera significativa con riesgo de diabetes y con un mayor riesgo cardiovascular.

Su medición se debe realizar en el punto medio de la última costilla y la cresta ilíaca con una cinta métrica no elástica. Actualmente existen criterios para determinar los puntos de corte para definir Obesidad Abdominal, el más utilizado es el “Programa nacional de educación del colesterol, panel para tratamiento en adultos (NCEP- ATP III), tercer reporte (National Cholesterol Education Program, 2002), sin embargo; otros criterios utilizados para el diagnóstico son los de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), OMS y el ATP III A que ha realizado ciertas modificaciones para grupos étnicos

específicos. Inicialmente el ATP III planteó que la Obesidad Abdominal se define con más de 102 cm en hombres y más de 88 cm en mujeres, por otra parte, la IDF considera Obesidad Abdominal en hombres mayores de 90 cm y en mujeres mayor a 80 cm. Al realizar un consenso se estableció que para las personas de origen hispano se utilizarían los valores determinados por la IDF (Pinzón, Serrano, Díaz, Mantilla, Velasco, Martínez, et al., 2007).

c) IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA. (Medición de grasa corporal)

Se basa en que el agua y los electrolitos que están presentes solamente en los tejidos libres de grasa son buenos conductores de electricidad, por lo tanto, este método está basado en las propiedades eléctricas de los tejidos del organismo. La impedancia bioeléctrica mide la masa libre de grasa, determinando por diferencia el porcentaje de masa grasa corporal. Esta técnica ofrece varias ventajas el impedanciometro es fácilmente operable y portable, las pruebas se pueden repetir sin que se presente riesgos para el paciente, es un de las técnicas más factibles y rápidas de llevar a cabo ya que no precisa de un equipo muy elaborado ni es imprescindible que el paciente colabore. Ofrece una estimación real de la composición corporal bajo condiciones de hidratación normal. Uno de los avances más importantes en el conocimiento de los riesgos para la salud que se asocian con el exceso de peso, procede de estudios sobre ubicación predominante de la grasa corporal. Se medirá en porcentaje del peso corporal total (Gallegos, 2009).

Los valores de porcentaje de masa grasa difieren de acuerdo al sexo y edad; en el grupo etario 17 a 29 años 15% y 25%; 30 a 39 años 17,5% y 27,5%; 40 más 20 y 30% entre hombres y mujeres Respectivamente (Frisancho, 1990).

Factores de Riesgo Modificables:

a) CONSUMO DE ALCOHOL.

El consumo de alcohol puede describirse en términos de gramos de alcohol consumido por el contenido alcohólico de las distintas bebidas en forma de unidades de bebida estándar. Aunque no en todos los países de la región existe una definición de bebida estándar, en Estados Unidos y Canadá una bebida estándar contiene entre 12 y 14 gramos (g) de alcohol (Organización Panamericana de la Salud, 2008).

La OMS caracteriza el consumo de alcohol de la siguiente manera: el *consumo de riesgo*, es un patrón de consumo que aumenta el riesgo de consecuencias adversas para la salud si el hábito del consumo persiste y se define como el consumo regular de 20 a 40g diarios de alcohol en mujeres y de 40 a 60g diarios en varones. El consumo perjudicial, se refiere a aquel que conlleva consecuencias tanto para la salud física como para la salud mental de la persona y está definido como el consumo regular promedio de más de 40g de alcohol al día en mujeres y de más de 60g al día en hombres. El consumo excesivo episódico o circunstancial (también llamado bringe

drinking), implica el consumo por parte de un adulto de por lo menos 60g de alcohol en una sola ocasión, intoxicación, puede ser definida como un estado más o menos breve de discapacidad funcional psicológica y motriz inducida por la presencia de alcohol en el cuerpo, aún con un nivel bajo de consumo, la intoxicación no es sinónimo de consumo excesivo ocasional (Mukamal, Chiuve & Rimm, 2006).

Bebida Estándar, término utilizado para simplificar la medición del consumo de alcohol. A pesar de que esto puede ser inexacto, su nivel de precisión es suficientemente bueno para recomendarlo como método para calcular el consumo de alcohol en distintos ámbitos, además debe ser adaptado al país en el que se utilice. Los valores que propone la OMS son 330 ml de cerveza al 5%, 140ml de vino al 12%, 90 ml de vino fortificado al 18%, 70 ml de licor aperitivo al 25%, 40 ml de bebidas espirituosas al 40%.

Por su gravedad específica, un mililitro de alcohol contiene 0.785g de alcohol puro; por lo tanto, la definición de la OMS con respecto a las bebidas estándar es de aproximadamente 13g de alcohol. Una dosis pequeña de alcohol reduce el riesgo de contraer enfermedades cardíacas, aunque aún está en debate cual ha de ser el tamaño de dicha dosis para que resulte beneficiosa para la salud, una buena reducción del riesgo se puede obtener tomando sólo 10g de alcohol al día en promedio; aunque por encima de 20g/día de alcohol, el riesgo de enfermedad coronaria aumenta.

El nivel de consumo de alcohol asociado al menor riesgo de muerte

para mujeres de 65 años es de cero o cercano a cero y para mujeres de 65 años o más inferior a 5 gr/día. En hombres, 38 el nivel del consumo de alcohol asociado al menor riesgo de muerte en menores de 35 años es cero, en edades medias es de aproximadamente 5 gr/día y mayores de 65 años o más es menos de 10g/día.

El estudio regional Británico del corazón ha confirmado que los grandes bebedores habituales, en comparación con los bebedores ocasionales, presentaban un riesgo 74% mayor de sufrir un episodio coronario grave, un riesgo de 133% mayor de tener un accidente cerebrovascular y un riesgo de 12% mayor de mortalidad de todo tipo.

El estudio de carga global de enfermedad descrito por la OMS descubrió que el alcohol es el factor de riesgo más importante de enfermedad y muerte prematura en las Américas, además los trastornos por el uso de alcohol fueron la cuarta enfermedad más importante en la región, tras las enfermedades cardíacas, depresión, accidentes cerebrovasculares, lesiones intencionales y no intencionales.

Como factor de riesgo cardiovascular, el consumo de alcohol eleva la presión arterial e incrementa el riesgo de sufrir hipertensión de manera dosis-dependiente. El consumo excesivo ocasional, incrementa el riesgo de ECV tanto hemorrágicos como isquémicos sobre todo en adolescentes y jóvenes, se ha visto que uno de cada cinco accidentes cerebrovasculares isquémicos en personas menores de 40 años de edad está relacionado con el consumo de alcohol,

además 39 incrementa el riesgo de sufrir arritmias cardiacas y muerte coronaria repentina, aún en personas que carecen de antecedentes cardiacos (Mukamal, Chiuve & Rimm, 2006).

La fibrilación auricular parece ser la forma de arritmia más común inducida tanto por un consumo de alcohol elevado y sistemático, como por episodios de ingesta excesiva. Se calcula que entre 15% y 30% de los pacientes que sufren fibrilación atrial, la arritmia está relacionada con el consumo de alcohol, con la posibilidad de que entre el 5% y 10% de los nuevos episodios de fibrilación atrial sean a causa del uso excesivo de alcohol.

b) CONSUMO DE TABACO.

La segunda edición del atlas del tabaco indica que, de los países mayores productores de tabaco, cinco pertenecen a Latinoamérica (Brasil, Argentina, Cuba, República Dominicana, Colombia). En Latinoamérica, la producción de tabaco entre 1995 y el 2000 creció un 29.5%. Durante el mismo periodo, la cantidad de tierra usada para cultivar el tabaco se incrementó en un 10,3% y la productividad por hectárea mejoró en un 17,3% (World Health Organization, 1999).

Los datos latinoamericanos compilados de la OPS y de la OMS, muestran que el 13.16% de las personas jóvenes entre 15 y 18 años de edad son fumadores. Aunque hay variaciones significativas tanto en las zonas rurales en donde el número de fumadores es menor y las zonas urbanas donde la prevalencia de fumadores es mayor, los índices varían desde 20% al 70% demostrando que el uso del tabaco

es un comportamiento común entre los jóvenes de Latinoamérica (Muller, Wehbe, 2008).

El consumo de cigarrillos en países latinoamericanos va desde 500 hasta 1500 cigarrillos al año. Entre el 8% y el 10% de los fumadores del mundo (más de 120 millones) viven en Latinoamérica lo que conlleva el aumento de los índices de tabaquismo, muerte prematura por una enfermedad dependiente de tabaco y aumento claro de las enfermedades de tipo cardiovascular. Se sabe que el fumar duplica el riesgo de cardiopatía coronaria ya que aumenta la tasa de infarto al miocardio, cardiopatía coronaria total y muerte por cardiopatía coronaria en personas menores de 55 años con respecto a pacientes con la edad que no fuman. Después de 2 a 4 años de dejar de fumar, el riesgo de cardiopatía coronaria aguda y evento cerebrovascular se aproxima al riesgo observado en aquellos que nunca han fumado de la misma edad (Wilson, 2004).

En 1990, un estimado del 6% de todas las muertes a nivel mundial eran atribuidas al tabaquismo; en los últimos años se sabe que causa 8.8% de las muertes anuales alrededor del mundo (49 millones de personas) y se espera que para el año 2020, este porcentaje se incremente a más del 12%, siendo éste aún mayor que otras enfermedades como el VIH.

Sobre Prevención de Enfermedades causadas por el Tabaco y otras contaminantes. Se han revisado la siguiente información Inicio del tabaquismo, a través de la prevención mediante (Bianco, E. (2005).

- Programas educativos sobre el consumo de tabaco, en las escuelas. Los efectos de estos programas de influencia social lograron una reducción del consumo del tabaco entre 25 a 60%
- Programas educativos dirigidos a los adultos y adolescentes, estos lograron ser muy eficaces.
- Programas donde se incluye el médico de familia, han alcanzado una posición ideal que favorece.

Abandono del tabaco, mediante:

- Estudios de Meta-análisis ECCA, el asesoramiento para dejar de fumar y el tratamiento de sustitución a base de chicles de nicotina o parches transdérmicos de nicotina, son procedimientos aconsejables;
- También se han recomendado tratamientos de acupuntura en puntos clave, combinados con tratamientos de sustitución de nicotina en formas de parches, inhaladores y aerosoles nasales.
- Todavía no se ha logrado un tratamiento eficaz al respecto.

Prevención del fumador pasivo o presencia de humo del tabaco en el ambiente:

- Políticas de Salud Pública dirigidas a prohibir fumar en lugares públicos y ambientes donde se trabaja
- Programas educativos para reducir el humo del tabaco dentro de los hogares, que resultan dañinos para la familia.

Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), por combustibles, humo del tabaco, humo de vehículos y contaminantes ambientales entre otros.

- EPOC por humo de tabaco, se previene con las mismas estrategias en el inicio del tabaquismo.
- EPOC por humo de vehículos y otros contaminantes ambientales, se previenen reemplazando la gasolina y petróleo por gas natural y protegido al personal de tránsito con mascarillas especiales.
- EPOC por polvo de sílice que produce enfermedad neumocócica en las personas que trabajan en túneles y socavones subterráneos de las minas, se previenen protegiéndolas con máscaras especiales y rotando su trabajo subterráneo con lugares abiertos y controles pulmonares periódicos para saber el grado de la enfermedad en que se encuentran.

c) HÁBITOS ALIMENTARIOS

La conducta alimentaria puede definirse como un comportamiento habitual relacionado con hábitos alimentarios, selección de alimentos, preparación y volúmenes consumidos de estos alimentos

y que influyen directamente en el estado nutricional de los individuos (Alba & Mantilla, 2014).

Los hábitos alimentarios son condicionados por las necesidades sentidas, por las experiencias que se viven, por las creencias y tabúes de sus antecesores, por la disponibilidad de alimentos del medio, por los medios económicos de la familia y por el conocimiento del valor nutritivo de los alimentos (Alba & Mantilla, 2014).

Todos estos condicionantes son los que le permiten a un grupo familiar transmitir, de generación en generación, los conocimientos sobre alimentación que facultarán al individuo para formar adecuados o inadecuados hábitos alimentarios. Estos hábitos se van transmitiendo de generaciones y se vuelven costumbres familiares, locales o regionales que se convierten, a su vez, en tradiciones y pueden modificar la cultura alimentaria de toda una población (Alba & Mantilla, 2014).

Existen entre los pueblos y familias, ciertas creencias y tabúes acerca de la alimentación que prohíbe el consumo de ciertos alimentos a ciertas horas del día, o en determinado período de la vida o estado de salud, que influyen directamente sobre la formación de hábitos alimentarios. Si en alguna región no se producen determinados alimentos y su mercado es muy escaso o costoso, dichos alimentos no formarán parte de la cultura alimentaria. No sucede lo mismo con los productos que se cultivan en la región, tal es el caso del uso del aceite de coco para cocinar, que es un hábito que casi solo se observa en la zona atlántica o en las zonas costeras de los países cuyos

habitantes lo acostumbran usar con frecuencia (Alba & Mantilla, 2014).

La disponibilidad económica, como ya se explicó en temas anteriores, también va a determinar la formación de hábitos de alimentación, porque si en una familia el ingreso económico es reducido y el costo de los alimentos es alto, solo se prepararán comidas con alimentos de bajo costo y casi siempre los mismos, de manera que los hábitos alimentarios en la familia, van a ser muy limitados y monótonos (Alba & Mantilla, 2014).

Factores de Riesgo No Modificables:

a) EDAD.

Es un factor de riesgo representativo, pues conforme el avance de la edad se incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas sobre todo la coronaria, esto se debe a que la edad es un reflejo de la acumulación progresiva de la aterosclerosis coronaria, que a su vez refleja la exposición acumulativa a los factores de riesgo aterogénico, tanto conocidos como desconocidos.

En promedio, las personas de edad avanzada tienen más aterosclerosis coronaria que los más jóvenes. Las personas mayores se benefician de la terapia de reducción del colesterol LDL de manera similar a los individuos de mediana edad (Vasan, 2009).

La clasificación de acuerdo al grupo etario es de 18 a 30 años de edad y de 30 a 59 años de edad y mayores de 60 años. Para este

estudio la edad que será el punto de corte es 40 años, pues es la edad en donde se incrementa el riesgo de enfermedades crónicas.

b) SEXO.

En un estudio realizado en Argentina en el año 2008 sobre enfermedades crónicas, se observó que tanto hombres como mujeres tienen factores de riesgo cardiovascular casi en el mismo porcentaje, además, se identificó a las mujeres sobre todo residentes de áreas urbanas, como los grupos más afectados por la Obesidad (Tunstall, 2005).

En los hombres, a partir de los 40 años de edad, el aumento en el riesgo cardiovascular absoluto se vuelve clínicamente significativo, mientras que en las mujeres hasta la época de la menopausia. Sin embargo, en mujeres los riesgos para enfermedad coronaria aparecen comúnmente 10 a 15 años después que en los hombres.

Aunque las razones de la diferencia de género en el riesgo de cardiopatía coronaria no se entienden completamente, pueden explicarse por la aparición más temprana de factores de riesgo en los hombres, por ejemplo, elevaciones de colesterol LDL, elevación de la presión sanguínea y disminución del colesterol HDL.

Una razón para la diferencia de género es un efecto protector de los estrógenos en mujeres debido a que los estrógenos orales aumentan el colesterol HDL y disminuye el colesterol LDL; sin embargo, los estrógenos orales no imitan la función fisiológica de los estrógenos endógenos.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

Diseño de investigación observacional, descriptivo. El investigador no manipuló el fenómeno, solo se encargó de observar, describir y medir las variables que ingresaron al estudio.

Estudio de tipo transversal, con datos de fuente primaria, se midieron una sola vez y se procedió a una descripción y análisis.

También fue un estudio correlacional, porque permitió relacionar las variables independientes (X) con las variables dependientes (Y) en la población de estudio (Z) constituida por dos grupos de personas y plantear hipótesis descriptivas correlacionales, para obtener las asociaciones esperadas.

Al final se comparó los grupos estudiados en un estudio comparativo, de acuerdo a los resultados de las hipótesis correlacionales de cada grupo.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población corresponde a todo el personal sedentario y activo de la empresa prestadora de salud, durante el periodo julio-diciembre 2014.

a. Criterios de inclusión

- Personal sedentario y activo de la empresa prestadora de salud que firma el consentimiento informado.
- Que acudieron al chequeo nutricional entre julio a

diciembre de 2014.

b. Criterio de exclusión

- Gestantes
- Mujeres en Lactancia

3.2.2. Muestra

La muestra está conformada por 292 trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión.

3.3. Operacionalización de variables Variable

Dependiente:

Indicadores nutricionales en la determinación de Obesidad.

a) Índice de Masa Corporal (IMC). Es un indicador antropométrico cuyo valor se obtiene dividiendo el peso de una persona en kilogramos entre la tabla o estatura en metros al cuadrado. Según OMS, se consideran las siguientes categorías en las personas:

- Peso óptimo: $18,5 - 24,9 \text{ Kg/m}^2$
- Sobrepeso: $25 - 29,9 \text{ Kg/m}^2$
- Obesidad: $>30 \text{ Kg/m}^2$
- Obesidad mórbida: $>40 \text{ Kg/m}^2$

b) Perímetro Abdominal. Es un indicador de la distribución de la grasa corporal, cuyo valor se obtiene

midiendo la circunferencia abdominal tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca.

- En los hombres su medición >94cm.
- En las mujeres su medición >80cm.

c) **Análisis de Impedancia Bioeléctrica.** Es un indicador de la medición de la grasa que varía según las edades, así:

- 17 a 29 años
 - Hombres >15%
 - Mujeres >25%
- 30 a 39 años
 - Hombres >17,5%
 - Mujeres >27,5%
- 40 más
 - Hombres >20%
 - Mujeres >30%

Variable Independiente:

Factores de Riesgo Modificables y No Modificables.

a) **Factores Modificables.** Son factores que permanecen en las personas como: Consumo de alcohol y de tabaco y hábitos alimentarios.

- **Factor Consumo de Alcohol:** En gramos de alcohol consumidos diariamente. Según categorías puede ser:
 - No consume o Abstinencia
 - Si consume

- **Factor consumo de Tabaco.** Según números de cigarrillos consumidos. Puede ser:

- No fuma
- Fumador activo
- Fumador pasivo.

- **Factor Hábitos alimentarios**

- No consume
- Si consume

- b) **Factores No Modificables.** Son factores que modifican según edad, sexo y antecedentes familiares.

- **Factor edad.** Toma en cuenta los años cumplidos desde el nacimiento a la fecha de inicio del estudio, según grupos etarios:

- 17 a 29 años de edad o
- 30 a 39 años de edad o 40 a
- más años de edad

- **Factor sexo.** Que es la condición orgánica fenotípica.

- Femenino
- Masculino

3.4. Instrumentos

Instrumentos para la recolección de datos

Se utilizará el cuestionario del anexo 1, para escoger la siguiente información de los empleados de la Empresa, previa conformación de los grupos sedentario y activo.

- **Variable dependiente:** Indicadores Nutricionales con la Escala de Valoración y Códigos Numéricos del Perfil de Indicadores Nutricionales de Obesidad para 07 preguntas.
- **Variable independiente:** Factores modificables y no modificables, con la escala de valoración y códigos numéricos para los siguientes perfiles:
 - Factores Modificables: con 5 reactivos.
 - Factores de Riesgo No Modificables: uso de 14 reactivos.

El Formulario Ad Hoc, para comparar los resultados de las dos hipótesis correlacionales de los grupos sedentario y activo.

La **Validez y Confiabilidad del Instrumento**, se realizó mediante el juicio de 5 a 8 expertos o jueces, a través de un proceso de seis pasos para efectuar al final el análisis binomial (b) de las respuestas, en la matriz de análisis, con la siguiente fórmula:

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$$

Dónde:

b = Prueba binomial, que corrige el grado de concordancia significativa.

T_a = N° total de acuerdos de los Jueces.

T_d = N° total de desacuerdos de los Jueces.

d.2) La Confiabilidad del instrumento (cuestionario de encuesta Ad Hoc) se obtendrá aplicando el coeficiente Alfa de Crombach.

Para reactivos politómicos, cuya fórmula es:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{St^2} \right]$$

Donde:

α = Coeficiente Alfa de Crombach. K

= Variante de cada ítem.

SD^2 = Varianza de cada ítem.

ST^2 = Varianza total de los ítems.

Los resultados, tanto de la validez como la confiabilidad del instrumento se presentará en el Anexo 2.

La recolección de datos, se inició con la autorización de la gerencia de bienestar de la empresa prestadora de Salud.

Se diseñó un cronograma de actividades y programación de personal para su atención.

3.5. Procedimientos

Se consideran las siguientes fases:

Revisión de los datos, una vez obtenida los datos se realizaron dos controles de calidad para verificar que no existan errores ni contradicciones.

Codificación de los datos, se elaboró un sistema de códigos numéricos

Clasificación de los datos, basado en categorías de acuerdo a la respuesta de las variables: para las variables categóricas, la respuesta era dicotómica o politómicas y para las variables numéricas, se clasificó después de la recopilación de la información.

3.6. Análisis de datos

Procesamiento de los datos, se utilizó el programa estadístico SPSS, v18. Para la interpretación de los resultados se planteó un análisis estadístico descriptivo e inferencial. Para conocer si las variables están correlacionadas se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado (X^2). La asociación de las variables se confirmará por el uso del coeficiente de correlación Gamma.

IV. RESULTADOS

El grupo Sedentario muestra un promedio de perímetro abdominal de 86.6 ± 10 cm y el 25% más bajo tiene menos de 79.0 cm y el 25% más alto presenta más de 93 cm de perímetro abdominal. El grupo Activo tiene un promedio de perímetro abdominal es de 88.3 ± 11.1 cm., el 25% más bajo tiene un perímetro abdominal por debajo de 80.0 cm y el 25% más alto por encima de 97 cm. El perímetro abdominal máximo, lo tiene una de las personas categorizadas como Activo, ver la **Tabla 1**.

La media de porcentaje de grasa corporal en el grupo sedentario es de $32.3 \pm 6\%$, el 25% más bajo alcanza un 28.3% de grasa corporal y el 25% más alto tiene por encima de 36.4% de grasa corporal. Para el grupo Activo presenta un promedio de 29.9 ± 7.3 % de grasa corporal, el 25% más bajo presentan porcentaje de grasa corporal por debajo de 26.1% y otro 25% presenta porcentaje de grasa corporal por encima de 35.3%. Se tiene que el máximo de grasa corporal es de 48% y es del grupo Activo.

El indicador de índice de masa corporal (IMC) en el grupo Sedentario presenta un promedio de 26.3 ± 3.5 kg/m², además un 25% de la población presenta un IMC por debajo de 23.8 kg/m² y otro 25% de este grupo de estudio presenta un IMC por encima de 28.6 kg/m². Mientras que en el grupo Activo se tiene un promedio de IMC de 26.1 ± 3.7 kg/m², además se tiene que un 25% de estas personas cuenta con un IMC por debajo de 23.3 kg/m² y otro 25% de este grupo de estudio presenta un IMC por encima de 28.8%. El máximo valor de

IMC es de 39.6 kg/m² y pertenece al grupo sedentario, ver la **Tabla 1**.

Tabla 1.
Indicadores nutricionales entre los grupos sedentario y activo de los trabajadores de una empresa de salud

	Sedentari	Activo	Total
Perímetro abdominal			
Media	86.6	88.3	87.5
Desv. Est.	10	11.1	10.6
Min	69	63.6	63.6
Q1	79	80	79.5
Mediana	87	86	86.4
Q3	93	97	94.6
Max	123	128	128
Grasa corporal			
Media	32.3	29.9	31
Desv. Est.	6	7.3	6.9
Min	13.5	8	8
Q1	28.3	26.1	26.9
Mediana	32.4	29.6	31.6
Q3	36.4	35.3	35.8
Max	47.5	48	48
Índice de masa corporal			
Media	26.3	26.1	26.2
Desv. Est.	3.5	3.7	3.6
Min	19.3	19.3	19.3
Q1	23.8	23.3	23.6
Mediana	25.9	25.5	25.7
Q3	28.6	28.8	28.6
Max	39.6	38.7	39.6

Los factores modificables presentan las siguientes características: solo 38.5% (n=50) y 38.3% (n=62) no consumen alcohol en el grupo Sedentario y Activo respectivamente.

El consumo de tabaco en nuestra población oscila entre el 8.5% (n=11) y 3.8% (n=5) en el grupo Sedentario y 11.1% (n=29) y 8.0% (n=18) en el grupo Activo.

Los hábitos alimentarios estudiados en nuestra población, encontramos que, el 90.1% (n=263) toma desayuno; 87.3% (n=255) consume más de 6 vasos de agua al día; solo 10.6% (n=31) consume frutas y verduras 5 veces al día; 25.7% (n=75) consumen lácteos diariamente; 77.4% (n=226) consumen pescado por lo menos 3 veces por semana; solo 8.6% (n=25) no consume frituras y un 68.8% (n=201) consumen embutidos.

Los hábitos alimentarios entre los grupos Sedentario y Activo muestran los siguientes resultados: el 88.5% (n=115) y 91.4% (n=148) desayuna; 82.3% (n=107) y 91.4% (n=148) consume más de 6 vasos de agua; solo 9.2% (n=12) y 11.7% (n=19); 21.5% (n=28) y 29% (n=47) consumen lácteos diariamente; 70.8% (n=92) y 82.7% (n=134) consumen pescado; 7.7% (n=10) y 9.3% (n=25) no consume frituras; 73.1% (95) y 65.4% (n=106) respectivamente. **Tabla 2**

Características de los factores modificables entre los grupos Sedentario y Activo de los trabajadores de una empresa de salud

	Sedentario		Activo		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Alcohol						
No	50	38.5	62	38.3	112	38.4
Si	80	61.5	100	61.7	180	61.6
Tabaco						
No fuma	114	87.7	131	80.9	245	83.9
Activo	11	8.5	18	11.1	29	9.9
Pasivo	5	3.8	13	8	18	6.2
Hábitos alimentarios						
Desayuna						
No	15	11.5	14	8.6	29	9.9
Si	115	88.5	148	91.4	263	90.1
Consume agua (>6 vasos/día)						
No	23	17.2	14	8.6	37	12.7
Si	107	82.3	148	91.4	255	87.3
Consume frutas y verduras						
No	118	90.8	143	88.3	261	89.4
Si	12	9.2	19	11.7	31	10.6
Consume lácteos						

No	102	78.5	115	71	217	74.3
Si	28	21.5	47	29	75	25.7
Consumo pescado						
No	102	78.5	115	71	217	74.3
Si	28	21.5	47	29	75	25.7
Consumo frituras						
No	10	7.7	15	9.3	25	8.6
Si	120	92.3	147	90.7	267	91.4
Consumo embutidos						
No	35	26.9	56	34.6	91	31.2
Si	95	73.1	106	65.4	201	68.8
TOTAL	130	100.0	162	100.0	292	100.0

La medición de los resultados de los indicadores nutricionales se realizó en 292 personas de las cuales, 130 personas pertenecen al grupo Sedentario que corresponde al 45.5% y 162 pertenecen al grupo Activo esto significa el 55.5%. **Tabla 3**

En ambos grupos predomina el sexo femenino 80.8% (n=105) y 61.7% (n=100) tanto en el grupo Sedentario como en el Activo respectivamente.

La edad promedio del grupo Activo es de 34.5 ± 10 , mientras que en el grupo

Sedentario es de 34.6 ± 9.4 años.

En general, el intervalo de edad entre los 17 a 29 años fue el más prevalente en la población, 37% (n=108), sin embargo, el comportamiento es diferente en cada uno de los grupos Sedentario y Activo, así tenemos: en el grupo Sedentario, 36.2 % (n=47) son personas que tenían entre 17 a 29 años y 30 a 39 años respectivamente y en grupo Activo predominan las personas que tenían entre 17 a 29 años, 37.7% (n=61).

Con respecto a los antecedentes familiares, el 58.5% (76) los presentan en el grupo Sedentario en cambio 49.4% (n=80) en el grupo Activo.

Tabla 3.
Características de los factores no modificables entre los grupos
sedentario
y activo de los trabajadores de una empresa de salud

	Sedentario		Activ		Tota	
	N	%	N	%	n	%
Sexo						
Femenino	10	80.8	100	61.7	205	70.2
Masculino	25	19.2	62	38.3	87	29.8
Edad (años)						
17 a 29	47	36.2	61	37.7	108	37
30 a 39	47	36.2	51	31.5	98	33.6
>40	36	27.7	50	30.9	86	29.5
Antecedentes familiares						
No	54	41.5	82	50.6	136	46.6
Si	76	58.5	80	49.4	156	53.4
Total	13	45.5	162	55.5	292	100

En la **Tabla 4** se muestra el supuesto de igualdad de varianzas en los diferentes indicadores nutricionales, en donde se comparan los grupos Activo y Sedentario. Se observa que se cumple con el supuesto de igualdad de varianzas en los indicadores Perímetro Abdominal e IMC. En donde no se cumple con el supuesto de igualdad de varianzas es, en el porcentaje de grasa corporal, encontrando evidencia estadísticamente significativa. ($p=0.021$).

Tabla 4.
Evaluación de igualdad de varianzas en los indicadores nutricionales

	Obs	X	DS	IC 95%	P valor
Perímetro abdominal					
Sedentario	130	86.6	10	84.9	88.4
Activo	162	88.3	11.1	86.5	90
Total	292	87.5	10.6	86.3	88.8
Grasa corporal					
Sedentario	130	32.3	6	31.3	33.4
Activo	162	29.9	7.3	28.8	31
Total	292	30.9	6.9	30.2	31.8
Índice de masa corporal					
Sedentario	130	26.3	3.6	25.7	26.9
Activo	162	26.1	3.7	25.5	26.7
Total	292	26.2	3.6	25.8	26.6

La evaluación de diferencia de medias muestra que el porcentaje de grasa corporal en el grupo Activo es diferente al porcentaje de grasa del grupo Sedentario $p \leq 0.01$

Así mismo se encuentra que no hay evidencia estadísticamente significativa del indicador nutricional de perímetro abdominal en el grupo Sedentario con respecto al grupo Activo, igualmente con el indicador de IMC, por ello no se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias entre ambos grupos de estudio. **Tabla 5.**

Tabla 5.
Evaluación de igualdad de medias en los indicadores nutricionales

	Obs	X	SD Error	DS	IC 95%	P valor
Perímetro abdominal						
Sedentario	130	86.6	0.88	10	84.9	88.4
Activo	162	88.3	0.87	11.1	86.5	90
Total	292	87.5	0.62	10.6	86.3	88.8

Diferencia		1.6	1.25		-0.8	4.1	
Grasa							
Sedentario	130	32.3	0.53	6	31.3	33.4	
Activo	162	29.9	0.58	7.3	28.8	31	0.002
Total	292	30.9	0.4	6.9	30.2	31.8	
Diferencia		-2.4	0.78		-4	-0.9	
Índice de orpor							
Sedentario	130	26.3	0.31	3.6	25.7	26.9	
Activo	162	26.1	0.29	3.7	25.5	26.7	0.631
Total	292	26.2	0.21	3.6	25.8	26.6	
Diferencia		-0.2	0.43		-1	0.6	

Para la evaluación de diferencias entre las medias de los diferentes indicadores nutricionales se comparó entre las diferencias de los grupos Sedentario vs Activo, obteniendo que no se tiene evidencia estadísticamente no significativa de las variables cualitativas de los indicadores nutricionales, para el diagnóstico de perímetro abdominal inadecuado, porcentaje de grasa corporal inadecuado y el diagnóstico de IMC.

Esta evaluación es bivariada sin tener en cuenta las demás variables de estudio.

Tabla 6

Tabla 6.
Prevalencia de obesidad para diferentes indicadores nutricionales

	Sedentario		Activo		Total		P valor
	n	%	N	%	n	%	
Perímetro abdominal							
Adecuado	62	47.7	79	48.8	141	48.3	0.855
Inadecuado	68	52.3	83	51.2	151	51.7	
Porcentaje de grasa							
Adecuado	8	6.2	15	9.3	23	7.9	0.328
Inadecuado	122	93.8	147	90.7	269	92.1	
Índice de Masa Corporal							

Normopeso	50	38.5	70	43.2	120	41.1	
Sobrepeso	61	46.9	64	39.5	125	42.8	0.44
Obesidad	19	14.6	28	17.3	47	16.1	
Sobrepeso							
No	50	38.5	70	43.2	120	41.1	0.412
Si	80	61.5	92	56.8	172	58.9	
Obesidad							
No	111	85.4	134	82.7	245	83.9	0.537
Si	19	14.6	28	17.3	47	16.1	
Total	130		162		292		

La evaluación de las variables modificables y no modificables, muestra que la variables asociadas con la obesidad fueron consume agua ($p=0.021$), el consumo de pescado ($p=0.015$) y, el sexo de las personas ($p<0.001$), ver

Tabla 7.

Tabla 7.
Estimación de la asociación entre grupos con variables modificables y no modificables

	Sedentario		Activo		Total		P valor
	n	%	N	%	n	%	
Perímetro Abdominal							
Adecuado	62	47.7	79	48.8	141	48.3	0.855
Inadecuado	68	52.3	83	51.2	151	51.7	
Grasa Corporal							
Adecuado	8	6.2	15	9.3	23	7.9	0.328
Inadecuado	12	93.8	147	90.7	269	92.1	
Índice de Masa Corporal							
Normopeso	50	38.5	70	43.2	120	41.1	
Sobrepeso	61	46.9	64	39.5	125	42.8	0.44
Obesidad	19	14.6	28	17.3	47	16.1	
Sobrepeso							
No	50	38.5	70	43.2	120	41.1	0.412
Si	80	61.5	92	56.8	172	58.9	
Obesidad							
No	111	85.4	134	82.7	245	83.9	0.537
Si	19	14.6	28	17.3	47	16.1	
Hábitos alimentarios							
Desayuna							
No	15	11.5	14	8.6	29	9.9	
Si	115	88.5	148	91.4	263	90.1	0.411
Consume agua (>6 vasos/día)							
No	23	17.2	14	8.6	37	12.7	0.021
Si	107	82.3	148	91.4	255	87.2	
Consume frutas y verduras							

No	118	90.8	143	88.3	261	89.4	0.491
Si	12	9.2	19	11.7	31	10.6	
Consumo lácteos							
No	102	78.5	115	71	217	74.3	0.146
Si	28	21.5	47	29	75	25.7	
Consumo pescado							
No	38	29.2	28	17.3	66	22.6	0.015
Si	92	70.8	134	82.7	226	77.4	
Consumo frituras							
No	10	7.7	15	9.3	25	8.6	0.634
Si	120	92.3	147	90.7	267	91.4	
Consumo embutidos							
No	35	26.9	56	34.6	91	31.2	0.161
Si	95	73.1	106	65.4	201	68.8	
Sexo							
Masculino	25	19.2	62	38.2	87	29.8	<0.001
Femenino	105	80.8	100	61.7	205	70.2	
Edad (años)							
17 a 29	47	36.2	61	37.7	108	37.0	
30 a 39	47	36.2	51	31.5	98	33.6	0.684
>40	36	27.7	50	30.9	86	29.5	
Antecedentes familiares							
No	54	41.5	82	50.6	136	46.6	0.122
Si	76	58.5	80	49.4	156	53.4	
TOTAL	130	100	162	100	292	100	

Según el análisis bivariado, las personas que tienen hábito de consumo de pescado reduce la posibilidad de ser sedentario en 49% con respecto a las personas que no tienen hábito de alimentarse con pescado, encontrando que hay evidencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

El sexo masculino reduce en 62% la posibilidad de ser sedentario, encontrando que esta evidencia es estadísticamente significativa ($p < 0.005$). Se encuentra además que tomar agua reduce la posibilidad de ser sedentario en 56% con respecto a las personas con reducido consumo de agua, encontrando que hay evidencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Según el análisis multivariado entre las variables modificables y no modificables con respecto a la característica de sedentario, se tiene que

mediante el modelo multivariado que para el sexo masculino la posibilidad de ser sedentario se reduce en 62% con respecto al sexo femenino manteniendo las demás variables constantes y encontrando evidencia de significancia estadística ($p < 0.005$). En las personas que toman agua se reduce la posibilidad que sean sedentarias en 56% con respecto al grupo que no toma agua manteniendo las demás variables constantes y encontrando evidencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). En las personas que consumen pescado la posibilidad de que sean sedentarias se reduce en 49% con respecto a las que no consumen pescado ($p = 0.05$) manteniendo las demás variables constantes, encontrando que su evidencia estadística es al borde del límite de las zona de rechazo. **Tabla 8.**

Tabla 8.
Asociación bivariada y multivariada de los factores modificables y no modificables

	Bivariada			Multivariada		
	OR	IC95%	P valor	OR	IC 95%	P valor
Alcohol						
No				1		
Si	0.99	0.62 1.59	0.974	1.2	0.71 2.05	0.493
Tabaco						
No fuma	1					
Activo	0.7	0.32 1.55	0.381	0.75	0.32 1.78	0.516
Pasivo	0.44	0.15 1.28	0.132	0.35	0.11 1.1	0.072
Desayuna						
	1			1		
Si	0.73	0.34 1.56	0.412	0.73	0.31 1.7	0.468
Consumo de agua						
	1			1		
Si	0.44	0.22 0.89	0.023	0.45	0.21 0.97	0.04
Consume frutas y verduras						
	1			1		
Si	0.77	0.36 1.64	0.492	0.95	0.4 2.23	0.905
Consume leche y yogurt						
	1			1		
Si	0.67	0.39 1.15	0.147	0.64	0.36 1.16	0.14
Consume pescado						

Si	1	0.51	0.29	0.88	0.016	1	0.57	0.31	1.04	0.05
Consume frituras										
Si	1	1.22	0.53	2.82	0.635	1	1.11	0.45	2.74	0.825
Consume frutas										
Si	1	1.43	0.87	2.38	0.162	1	1.68	0.94	2.99	0.081
Sexo										
Masculino	1	0.38	0.22	0.66	0.001	1	0.38	0.21	0.68	0.001
Edad (años)										
30 a 39	1	1.2	0.69	2.07	0.523	1	1.29	0.71	2.34	0.399
≥40	1	0.93	0.53	1.66	0.817	1	0.93	0.48	1.81	0.827
Antecedentes familiares										
Si	1	1.44	0.91	2.3	0.123	1	1.33	0.79	2.23	0.278

Tabla 8.1.
Modelo Multivariado de asociación de variables modificables y no modificables con el perímetro abdominal inadecuado

	OR	P valor	IC 95%	
Grupos				
Activo	Ref			
Sedentario	1.07	0.779	0.65	1.78
Sexo				
Femenino	Ref			
Masculino	1.21	0.488	0.7	2.09
Edad (años)				
17 a 29	Ref			
30 a 39	1.45	0.198	0.82	2.57
≥40	2.06	0.026	1.09	3.9
Antecedentes familiares				
No	Ref			
Si	1.14	0.616	0.86	2.4
Alcohol				
No	Ref			
Si	1.44	0.161	0.86	2.4
Tabaco				
No fuma	Ref			
Activo	1.99	0.107	0.86	4.6
Pasivo	1.25	0.668	0.45	3.48
Desayuna				
No	Ref			
Si	1.25	0.596	0.55	2.83
Consume agua				
No	Ref			

Si	0.84	0.631	0.4	1.74
Consume frutas y verduras				
No	Ref			
Si	0.84	0.631	0.4	1.74
Consume leche y yogurt				
No	Ref			
Si	0.89	0.67	0.51	1.55
Consume pescado				
No	Ref			
Si	1.15	0.645	0.64	2.07
Consume frituras				
No	Ref			
Si	1	0.998	0.41	2.42
Consume embutidos				
No	Ref			
Si	1.16	0.603	0.66	2.02

El modelo muestra que el perímetro abdominal se incrementa en 1.47

veces más, en la población con 30 a 39 años de edad que el grupo con 17 a 29 años manteniendo las demás variables constantes, (asociación no

significativa), existe el incremento 2.13 veces mayor cuando se tiene la edad mayor a 40 años que cuando se tiene 17 a 20 años (asociación significativa).

La razón entre tener un perímetro abdominal alto es 1.53 veces mayor si se consume alcohol en comparación a no consumirlo (asociación no significativa), **Tabla 9**

Tabla 9.
Modelo Multivariado de variables modificables y no modificables con el perímetro abdominal inadecuado

	OR	P>z	IC 95%	
Edad				
17 a 29	Ref			
30 a 39	1.47	0.172	0.85	2.55
≥40	2.13	0.011	1.19	3.82
Consumo alcohol				
No	Ref.			
Si	1.53	0.086	0.94	2.49

La grasa corporal inadecuada es 1.69 veces mayor en las personas de edad 30 a 39 años que cuando se tiene 17 a 29 años, manteniendo las demás variables constantes, pero esta asociación es no significativa (p=0.276).

Además, se tiene que el porcentaje de grasa corporal es 13.82 veces mayor cuando se tiene una edad de 40 años o más que cuando se tiene 17 a 29 años, esta asociación es estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

La grasa corporal inadecuada es 3.86 veces mayor en las personas con antecedente familiar que cuando las personas no tiene antecedentes familiares, manteniendo las demás variables constantes, se tiene además que esta evidencia es estadísticamente significativa ($p < 0.01$).

La grasa corporal inadecuada es 0,38 veces mayor en las personas que consumen leche y yogurt, con respecto a las que no consumen manteniendo las demás variables constantes y se tiene evidencia estadísticamente significativa de su asociación ($p < 0.05$). El modelo presenta una explicación de la variación de la variables porcentaje de grasa inadecuado en 14.02%, ver **Tabla 10**.

Tabla 10.
Modelo Multivariado de variables modificables y no modificables con grasa corporal inadecuada

	OR	Pvalor	IC 95%	
Grupo				
Activo	Ref.			
Sedentario	1.71	0.325	0.59	5.01
Sexo				
Femenino	Ref.			
Masculino	0.73	0.526	0.27	1.94
Edad				
17a29	Ref.			
30a39	1.6	0.367	0.58	4.4
≥ 40	15.64	0.014	1.73	141.19
Hábito de tabaco				
No Fuma	Ref.			
Activo	0.82	0.756	0.22	2.96
Pasivo	1.57	0.685	0.18	14.01
Antecedentes patológicos				
No	Ref.			
Si	1.51	0.565	0.37	6.21
Antecedentes familiares				
No	Ref.			
Si	3.09	0.037	1.07	8.92

Desayuna				
No	Ref.			
Si	1.08	0.927	0.2	5.79
Toma agua				
No	Ref.			
Si	2.52	0.154	0.71	8.95
Consume frutas y verduras				
No	Ref.			
Si	0.59	0.582	0.09	3.9
Consume leche y yogurt				
No	Ref.			
Si	0.33	0.035	0.12	0.92
Consume pescado				
No	Ref.			
Si	1.15	0.821	0.33	3.98
Consume frituras				
No	Ref.			
Si	1	0.098	0.41	2.42
Consume embutidos				
No	Ref.			
Si	1.22	0.748	0.36	4.15
Consume alcohol				
No	Ref.			
Si	0.42	0.13	0.13	1.29

Tabla 10.a
Modelo Multivariado de variables modificables y no modificables con la grasa inadecuada

	OR	P>Z	IC95%	
Edad (años)				
17 a 29	Ref			
30 a 39	1.69	0.276	0.66	4.32
≥40	13.82	0.013	1.75	109.38
Antecedentes familiares				
No	Ref			
Si	3.86	0.008	1.43	10.39
Consume leche y yogurt				
No	Ref			
Si	0.38	0.042	0.15	0.96

El IMC en las personas con sobrepeso/obesidad es 2.36 veces mayor cuando se es varón que cuando se es mujer, manteniendo las demás variables constantes, se tiene que la asociación es estadísticamente significativa

($p < 0.005$).

El IMC en las personas con sobrepeso/obesidad es 1.77 veces mayor en las personas con edades de 30 a 39 años con respecto de las personas de 17 a 29 años, manteniendo las demás variables constantes, se tiene evidencia que esta asociación es estadísticamente significativa al borde de la zona de rechazo ($p = 0.053$). Las personas con edades de 40 años a más presentan 3.14 veces más posibilidad de presentar un IMC elevado con respecto de las personas de 17 a

29 años, manteniendo las demás variables constantes y con evidencia de asociación significativa ($p < 0.005$).

El IMC en las personas con sobrepeso/obesidad es 2.3 veces mayor en las personas con antecedentes patológicos que las personas sin antecedentes patológicos, manteniendo las demás variables constantes, se tiene que esta asociación es estadísticamente significativa ($p < 0.01$).

El IMC en las personas con sobrepeso/obesidad es 1.7 veces mayor en las personas que consumen alcohol con respecto a las personas que no consumen alcohol, manteniendo las demás variables constantes y se tiene evidencia que esta asociación es estadísticamente significativa ($p < 0.05$). El modelo presenta que las variables que han quedado en el modelo responden al 9.01% de la variabilidad de la prevalencia de sobrepeso/obesidad en la población de estudio.

Tabla 11.
Modelo Mutivariado de variables modificables y no modificables
con el sobrepeso según Índice de Masa Corporal

	OR	P valor	IC 95%	
Grupo				
No sedentario				
Sedentario	1.37	0.258	0.8	2.34
Sexo				
Mujer				
Hombre	2.68	0.001	1.46	4.91
Edad				
17 a 29				
30 a 39	1.76	0.061	0.97	3.18
≥40	3.4	0.001	1.69	6.83
Hábito de tabaco				
NoFuma				
Activo	1.3	0.56	0.54	3.14
Pasivo	0.8	0.69	0.27	2.35
Antecedentes patológicos				
No				
Si	2.07	0.022	1.11	3.86
Antecedente familiar				
No				
Si	1.34	0.272	0.79	2.28
Desayuna				
No				
Si	1.07	0.884	0.45	2.5
Toma agua				
No				
Si	0.78	0.537	0.36	1.71
Consume frutas y verduras				
No				
Si	1.11	0.829	0.44	2.81
Consume leche y yogurt				
No				
Si	0.89	0.704	0.49	1.61
Consume pescado				
No				
Si	1.13	0.711	0.6	2.1
Consume frituras				
No				
Si	0.76	0.578	0.29	1.98

Consumo embutidos				
No				
Si	1.34	0.331	0.74	2.44
Consumo alcohol				
No				
Si	1.8	0.034	1.05	3.09

Tabla 11.a
Modelo Mutivariado de variables modificables y no modificables
con el
sobrepeso según Índice de Masa Corporal

	OR	P>z	IC95%	
Sexo				
Mujer	Ref			
Hombre	2.36	0.003	1.33	4.18
Edad (años)				
17 a 29	Ref			
30 a 39	1.77	0.053	0.99	3.15
≥40	3.14	0.001	1.64	6.01
Antecedentes patológicos				
No	Ref			
Si	2.3	0.007	1.26	4.22
Consumo alcohol				
No	Ref			
Si	1.79	0.027	1.07	3.01

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Actualmente la obesidad afecta a 641 millones de personas a nivel global, lo que significa que 1 de cada 10 hombres y 1 de cada 7 mujeres sufren de obesidad. Si se considera, el grado de obesidad mórbida, ésta afecta al 5% en mujeres y 2.3% en hombres, la obesidad se relaciona fisiopatológicamente a enfermedades que son problemas de salud pública como la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardíacas y algunos tipos de cáncer (Organización Mundial de la Salud, 2017). Así mismo, la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte a nivel global de acuerdo a la OMS, sólo en el 2012, murieron 17.5 de millones de personas por esta causa, lo que representa el 31% de las defunciones en el mismo año (OMS, 2017).

En el Perú las cifras van en aumento, al 2015, el 34.7% de personas de 15 años a más, sufren de sobrepeso, de estos el 35.8% son varones y el 31.7% son mujeres. Con respecto a las cifras de obesidad, el 17.5% de peruanos mayores de 15 años la sufre, siendo el 26.2% en mujeres y 14.4% en hombres (Díaz- Realpe, Muñoz-Martínez, Sierra-Torres, 2007). Además de acuerdo a la Sociedad Peruana de Cardiología los informes muestran que en el Perú la primera causa de muerte son las enfermedades cardiovasculares teniendo el 60% de la población sin realizar actividad física, siendo un factor de riesgo importante en el desarrollo de esta patología (Andina noticias, 2017). Con respecto a la diabetes en el Perú el Instituto Nacional de Estadística e

Informática al 2014, nos informa que el 3,2% de 15 años a más se encuentra diagnosticada con diabetes mellitus, se debe agregar también que el 3.6% de las mujeres y el 2.9% de hombres peruanos sufre de diabetes, teniendo a Lima el mayor porcentaje de personas con esta enfermedad diabetes (4.5 %) (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017).

La presente investigación evaluó a 292 trabajadores de una empresa prestadora de salud en el período julio-diciembre del 2014 donde se identificó 162 trabajadores que tenían vida activa y 130 con vida sedentaria, para determinar qué factores estaban asociados a su estado nutricional en especial los estilos de vida porque esto contribuye a controlar estos factores para evitarlos y extrapolar a otras instituciones de salud y otros sectores público y privado.

Las personas que no realizan o tiene poca actividad física alcanzan entre 20-30% un riesgo mayor de morir por otras causas. La OMS indica que practicar actividad física puede disminuir el riesgo de sufrir cáncer (colon o mama), depresión, enfermedades cardiovasculares (ECV), hipertensión (HTA), y diabetes (Moreno, 2010). Evaluaciones de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes han asociado a la actividad física con mejoras en los valores del IMC (Organización Mundial de la Salud). otras intervenciones escolares han logrado una reducción de 0,17 kg en el IMC (Kelley, Kelley & Pate 2015). Así mismo estudio en mujeres con sobrepeso y obesidad ³⁶, muestran que es variable el uso o aplicación del ejercicio agudo para crear un déficit de energía a corto plazo. Sin embargo, ha mostrado mayor potencial el ejercicio aeróbico con una intensidad moderada o alta para reducir el tejido adiposo visceral. El

apetito y las preferencias de nutrientes no se ven afectadas por la intensidad del ejercicio (Hopkins, Blundell & King, 2014). El trabajo en oficina, con el paso de muchas horas sentados la mayor parte del día, permite que los trabajadores de la empresa prestadora de salud, no realicen mayor actividad.

Nuestro análisis multivariado confirmó asociación entre tener más de 40 años y, consumir alcohol con el perímetro abdominal inadecuado; ser varón, tener más de 40 años, tener antecedentes patológicos y si consumir alcohol con el incremento de IMC y; tener más de 40 años, si antecedentes familiares y consumir leche y yogurt con el incremento de grasa corporal inadecuada.

En los trabajadores que realizan actividad física se ha mostrado mayor prevalencia de obesidad que en aquellos que no la realizan. Esto puede deberse a que la población en estudio desarrolla actividades muy parecidas durante las horas del día que pasan en el trabajo.

La medición del perímetro abdominal (PA) ha sido planteada hace ya varios años como una herramienta fácil y útil de emplear en la práctica clínica para evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes con sobrepeso u obesidad, e implementar medidas terapéuticas o preventivas destinadas a disminuirla. Sin embargo, han sido controversiales los diferentes valores propuestos como puntos de corte del PA en cuanto a clasificar a los individuos con un mayor riesgo, ya que este valor podría variar según grupo étnico. Según el instituto nacional de salud de los EEUU y las las guías clínicas para la obesidad consideran como punto de corte para los hombres valores mayor a 102 cm y para las mujeres, mayor a 88 cm. Estos son los valores considerados en la

definición del síndrome metabólico, según la ATPIII-NCEP 2001. En el año 2005, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) incorporó población no obesa para determinar los puntos de corte del PA y redujo los puntos de corte para definir obesidad abdominal, considerando de mayor riesgo cifras > 94 cm para los hombres y > 80 cm para las mujeres, en población de origen europeo. Distintas etnias, entre las cuales se encuentra la población chilena, podrían presentar diferentes puntos de corte del PA, lo cual requiere estudios locales que permitan determinar con mayor precisión los valores de riesgo (Alkahtani, Byrne, & Hills, 2014).

El promedio de perímetro abdominal en el grupo sedentario fue de 86.6 ± 10 cm, y en el grupo activo 88.3 ± 11.1 cm; nuestro estudio corrobora con el vecino país de Chile, que el promedio del perímetro abdominal para la población chilena es de 90.7 cm para los hombres y de 86.2 cm para las mujeres. Mostraron Prevalencias más bajas de PA en Perú (Moreno, 2010), en promedio de $86,4 \pm 12,4$ cm, y de $88,1 \pm 11,5$ cm, en las mujeres y en los hombres respectivamente.

El bajo riesgo de enfermar en los adultos jóvenes varones según PA (Aráuz, Guzmán, Roselló, 2013). fue de 81,9%, con bajo riesgo (12,9%) y muy alto riesgo de enfermar (5,2%). En las jóvenes adolescentes, el 44,8% tuvieron bajo riesgo de enfermar, el adquirir enfermedades no transmisibles; alto riesgo (30,2%) y muy alto riesgo (25,0%).

La media de grasa corporal en el grupo sedentario y activo fue de 32.3 ± 6 y 29.9 ± 7.3 %, respectivamente. En un estudio se encontró que el porcentaje de grasa corporal (GC) obtenido a partir de los pliegues cutáneos fue

significativamente mayor en mujeres ($36,79 \pm 3,06$) que en hombres ($29,61 \pm 3,58$) ($p = 0,000$), siendo ambos valores indicativos de obesidad (por encima del 25% y 33% en hombres y mujeres respectivamente (DEVAN, 2014).

Para evaluar el estado nutricional en la muestra estudiada se consideró el Índice de masa corporal (IMC), la variable respuesta o desenlace fue la clasificación del IMC. Los puntos de corte propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) fueron utilizados como criterio de diagnóstico del estado nutricional (IMC < 25 clasificados como normales/eutróficos; 25,0 y 29,9 de IMC categorizados como con sobrepeso; y IMC $\geq 30,0$; clasificados como obesos (Martínez, Veiga, Macobo, Carbajal, 2011).

El indicador de índice de masa corporal (IMC) en el grupo sedentario presentó un promedio de 26.3 ± 3.5 kg/m², y en el grupo activo se tuvo un promedio de IMC de 26.1 ± 3.7 kg/m². este estudio fue similar a lo encontrado por Hidalgo M, quien estudió a 288 trabajadores de una empresa prestadora de salud, en ambos sexo, con edad comprendida de 18 a 67 años, los trabajadores con sobrepeso, corresponde al grupo más numeroso, con un total del 43%, donde también se observa que los grupos mantiene esta misma tendencia, los grupos considerados como obesidad de acuerdo a IMC entre 30.0-34.9 kg/m² fueron el 16% y aquellos cuyo IMC se encuentra entre 18.5-24.9 kg/m² considerados normopeso fueron el 41% de la población de estudio (Hidalgo, 2014). Los hallazgos mencionados coinciden con el de Zubiato quien en el año (1998), mostró 51.5% de sobrepeso y 17.6% de obesidad, la muestra estuvo conformada por 4800 trabajadores de diversos centros laborales de Lima, esta coincidencia demostró que Lima metropolitana y resto de costa tienen los más

altos porcentajes que la sierra y selva (Zubiate, 1998).

El sexo predominante fue el femenino. El 72.4% en el grupo sedentario y el 69.2% en el grupo activo fueron menores de 40 años. En el grupo sedentario el 58.5% tuvieron antecedentes familiares de obesidad. Un estudio en Brasil reportó que los individuos en estudio, en su mayoría, eran del sexo femenino y (85,4%) tenían edad entre 18 a 89 años. En el sexo masculino, la media de edad fue de 45,3 años, y en el femenino, de 40,7 años (Martínez, Veiga, Macobo & Carbajal, 2011).

Se encontró evidencia estadísticamente significativa que el grupo activo presentó un promedio de porcentaje de grasa diferente al grupo sedentario $p < 0,01$. Se encontró diferencias significativas entre los grupos sedentario y activo respecto a las variables modificables como el no consumo de más de 6 vasos al día con un $p = 0.021$, el no consumo de pescado $p = 0,015$, sexo $p < 0.001$.

VI. CONCLUSIONES

1. Existe diferencia estadística entre los grupos sedentario y activo.
2. El análisis multivariado confirmó asociación entre tener más de 40 años, tener antecedentes familiares y consumir leche y yogurt con el incremento de grasa corporal.
3. El análisis multivariado confirmó asociación entre ser varón, tener más de 40 años, tener antecedentes patológicos y consumir alcohol con el incremento de IMC.
4. El análisis multivariado confirmó asociación entre tener más de 40 años y, consumir alcohol con el perímetro abdominal inadecuado.
5. El promedio de análisis de impedancia bioeléctrica del grupo sedentario es diferente que el promedio de análisis de impedancia bioeléctrica del grupo activo, con un $p=0.002$.
6. Respecto a los indicadores nutricionales de obesidad, no se encontró evidencia estadística que el promedio del índice de masa corporal (IMC) del grupo sedentario es significativamente diferente que el promedio de IMC del grupo activo.
7. No hubo evidencia estadística que el promedio de Perímetro Abdominal del grupo sedentario es significativamente diferente que el promedio de Perímetro Abdominal del grupo activo.
8. El promedio de Análisis de Impedancia Bioeléctrica del grupo sedentario es significativamente diferente que el promedio de Análisis de Impedancia Bioeléctrica del grupo activo, con un $p=0.002$.

VII. RECOMENDACIONES

Conocer los factores epidemiológicos asociados al sobrepeso y obesidad es el eje básico para implementar programas y/o estrategias que aborden la prevención de malnutrición a través del control de la alimentación y nutrición, trabajando desde el interior de la institución, encaminados a generar cambios en los estilos de alimentación.

Se sugiere continuar con estudios basados en la actividad física que pesustente políticas en centros laborales que permitan la implementación de espacios para desarrollar el deporte y actividad física como medidas de prevención sobre todo en aquellos que son sedentarios o inactivos.

Modificar estilos de vida en la población afectada para mejorar el consumo de frutas, verduras y lácteos. Estrategias como el programa “5 al día”, que promueve el consumo de verduras y frutas y que podría ser incluida en las instituciones donde se estudia y se trabaja, en puestos de ventas (autoservicio) o máquinas dispensadoras, empacados listos para comer con las porciones adecuadas.

VIII. REFERENCIAS

- Alba, D., Mantilla, S. (2014). Estado Nutricional, Hábitos alimentarios y de actividad física en adultos mayores del servicio pasivo de la policía de la Ciudad de Ibarra. 2012 – 2013. Universidad Técnica del Norte. Ibarra – Ecuador.
- Alkahtani, S.A., Byrne, N.M., Hills, A.P. (2014). Acute interval exercise intensity does not affect appetite and nutrient preferences in overweight and obese males. *Asia Pac J Clin Nutr*; 23(2), 232-8.
- Alvarez-Dongo, et al. (2012). Sobrepeso y obesidad en Perú. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*; 29(3):303-13.
- [and Trial Sequential Meta-Analysis. *Biomed Res Int*](#); 2015, 704539.
- Aráuz, A.G., Guzmán, S., Roselló, M. (2013). La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Méd Costarric*; 55(3):122-126.
- Barquera, S., Campos, I., Rojas, R., & Rivera, J. (2013). Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su prevención y control. *Gaceta Médica de México*, 146, 397-407. Recuperado el 23 de Marzo de 2012, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm2010/gm106g.pdf>.
- Barrera, E., Cerón, N., Ariza, M. (2000). Conocimientos y factores de riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de hipertensión arterial. *Rev. Colombia Med* 2000; 31, 20.
- Bianco, E. (2005). Las estrategias para el control del tabaco y su
Centers for Disease Control and Prevention. About BMI for Adults. [Internet]. Atlanta [actualizada en septiembre 2011; acceso o 8 de octubre 2012]. Disponible
- D. Fauci, A. House, S. Longo, D. Jameson, J & editores. Harrison Principios de Medicina

Interna. 16a ed. México DF: McGraw- Hill; 473- 481

Díaz-Realpe, J., Muñoz-Martínez, J., Sierra-Torres, C. (2007). Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. *Rev. Salud Pública*; 9 (1), 64-75.

Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (DEVAN). Informe técnico Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012- 2013. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

Douketts, J., Feldman, M. Organización Panamericana de Salud OPS/Organización Mundial de Salud OMS. Prevención Clínica. Guía para Médicos. Publicación Científica N° 568. Cap 11.

en: http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.ht

en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Enfermedades cardiovasculares son primera causa de muertes adultas en el Perú | Noticias | Agencia Andina [Internet]. [citado 18 de abril de 2017]. Disponible

en: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-enfermedades-cardiovasculares-son-primera-causa-muertes-adultas-el-peru-258415.aspx>

Flier, J., Maratos-Flier, E. (2006). Obesidad. En: Kasper, D. Braunwald,

Frisancho, A.R. (1990). Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status. Ann Arbor, MI: Univ of Michigan Pr.

Gallegos, E.S. (2009). Evaluación del estado nutricional. I: Métodos de evaluación, medición de grasa corporal. Riobamba. Epoch;104p.

Hidalgo, M. (2014). Asociación del estado nutricional con los estilos de vida del profesional de salud de una empresa de salud [TESIS]. Universidad Peruana de Ciencias aplicadas.

Hopkins, M., Blundell, J.E., King, N.A. (2014). Individual variability in compensatory

eating following acute exercise in overweight and obese women. *Br J Sports Med*; 48(20), 1472-6.

INEI - Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2015 [Internet]. [citado 1 de marzo de 2017]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitale

Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011. Estado de Nutrición, Anemia, Seguridad Alimentaria en

Kelley, G.A., Kelley, K.S., Pate, R.R. (2015). [Exercise and BMI in Overweight and Obese Children and Adolescents: A Systematic Review](#)

la Población Mexicana. 2011.

Lavelle, H.V., Mackay, D.F., Pell, J.P. (2012). Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. *J Public Health* ; Aug;34(3), 360-9.

Magrini, W., Martini, G. (2012). Hipertensão arterial: principais fatores de risco modificáveis na estratégia saúde da família. *Revista eletrônica Enfermería Global*. ISSN 1695-6141 No26.

Martínez, C., Veiga, P., Macobo, J .Y., Carbajal, A. (2011). Evaluación del estado nutricional de un grupo de adultos mayores de 50 años mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutr. Hosp.* vol.26 no.5 Madrid sep./oct.

Martínez, M., Leiva, A., Sotomayor, C., Victoriano, T., Von,Chrismar, A., Pineda, S. (2012). Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Austral de Chile. *Rev. Med Chile*; 140, 426-435.

[ml](#)

Moreno, M. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y

- Moreno, M. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol*; 29: 85-87
- Mukamal, K.J., Chiuve, S.E., Rimm, E.B. (2006). Alcohol consumption and risk for coronary heart disease in men with healthy lifestyles. *Arch Intern Med*;166(19), 2145-50.
- Muller, F., Wehbe, L. (2008). Smoking and smoking cessation in Latin America: a review of the current situation and available treatments. *International Journal of COPD*; 3(2):285-93.
- National Cholesterol Education Program. (2002). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*;106: II26- II28.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). Obesidad y sobrepeso. [Internet]. Ginebra [actualizada en mayo 2012; acceso 29 de octubre de 2013]. Disponible
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. WHO. [citado 18 de abril de 2017]. Disponible en:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de Orientación: 1-20, 2011
- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. Ginebra [actualizada en mayo 2012; acceso 29 de octubre de 2013]. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2008). Alcohol y atención primaria de la salud: informaciones clínicas básicas para la identificación y el manejo de riesgos y problemas. Washington DC. OPS; 1-139.

Pinzón, J., Serrano, N., Díaz, A., Mantilla, G., Velasco, H., Martínez, L. et al. (2007).

Impacto de las nuevas definiciones en la prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta de Bucaramanga Colombia. *Biomédica*; 27, 172–9.

Pi-Sunyer, F. (2001). The obesity epidemic: pathophysiology and consequences of obesity.

Obes Res [Internet]. 2002 [acceso 28 de noviembre 2013]; 10 (Suppl 2):S97–104. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12490658>

racionalidad. Revista Uruguaya de Cardiología, 20(3), 171-195.

Recuperado en 26 de febrero de 2019, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202005000300006&lng=es&tlng=es.

Rubinstein, A., Colantonio, L., Bardach, A., Caporale, J., García-Martí, S., Kopitowski,

K, et al. (2010). Estimación de la carga de las enfermedades cardiovasculares atribuible a factores de riesgo modificables en Argentina. *Rev Panam Salud Publica*; 27(4), 237–45.

<s/Est/Lib1357/index.html>

Salud. (2010). Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. En Secretaria de Salud Federal.

Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Pag 176. México. DF.

Tunstall, H. (2005). Preventing Chronic Diseases; a vital investment: WHO global report.

Geneva: WHO: 200.CHF 30.00. ISVN 9241563001.

útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol* 2010; 29: 85-

87 <http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v29n1/art08.pdf>

Vasan, R. (2009). A risk score for risk: rationale and roadmap for preventing for preventing

hypertension. (monografía en línea) Hypertension 2009. Disponible en

<http://hyper.ahajournals.org>.

Vissers, D., Hens, W., Taeymans, J.P., Poortmans, J., Van Gaal, L. (2013). The effect of exercise on visceral adipose tissue in overweight adults: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*; 8(2), e56415.

WHO. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. WHO. [citado 1 de marzo de 2017]. Disponible en:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>

Wilson, P.W. (2004). Assessing coronary heart disease risk with traditional and novel risk factors. *Clin Cardiol*; 27(6 Suppl. III) III7-11.

World Health Organization. (1999). The world health report 1999, making a difference.

Informe de un grupo científico de OMS, Génova OMS.

Zubiate, M. (1998). Prevalencia de la obesidad en dos poblaciones del Perú: Lima a 150 m y Cuzco a 3.300 m sobre el nivel del mar. Libro de resúmenes del 8th International Congress on Obesity. París.

IX. ANEXOS

ANEXO 1: Instrumentos de Recolección de Datos.

ESTUDIO: Indicadores nutricionales en la determinación de obesidad y su relación con los factores de riesgo comparados en los Grupos Sedentario y Activo de una Empresa Prestadora de Salud de Lima-2014.

CUESTIONARIO DE ENCUESTA AD HOC

ENCUESTA N° _____
FECHA: ___/_____/2014

INSTRUCCIONES: Estimado (a) trabajador (a), esta Encuesta es personal y mucho agradeceremos su colaboración en responder las preguntas con sinceridad así como el consentimiento de realizar algunas mediciones antropométricas, marcando con una aspa (√) o una equix (X), cada pregunta u opción que guarde relación con la situación que le corresponde y/o escribiendo los datos necesarios. La información obtenida será utilizada para fines académicos y de investigación.

▪ Asignación de los trabajadores según los

Grupos: Personal Sedentario (SED)

1

Personal Activo (ACT)

2

I.Variable Dependiente:

Indicadores Nutricionales

• **Índice de Masa Corporal**

Peso óptimo: 18.5 -24.5 Kg/m²

Sobrepeso: 25 – 29.9 Kg/m²

Obesidad: >30Kg/m²

• **Perímetro abdominal**

Hombres

<94 cm	≥94cm
--------	-------

Mujeres

<80 cm	≥80cm
--------	-------

• **Bioimpedancia**

eléctrica 17 a 29 años

• Hombres

≥15%

<15%

• Mujeres

≥25%

<25%

30 a 39 años

• Hombres

≥17,5%

<17,5%

• Mujeres

≥27,5%

<27,5%

40 a más

• Hombres

- ≥20%
- <20%
- Mujeres
 - ≥30%
 - <30%

II. Variable Independiente: Factores de Riesgo Modificables, No Modificables

Factores de Riesgo Modificables

Alcohol	CONSUME	NO CONSUME
---------	---------	------------

FUMA	FUMADOR ACTIVO	FUMADOR PASIVO
------	----------------	----------------

Hábitos alimentarios	CONSUME	NO CONSUME
Desayuna		
Consume agua (>6 vasos/día)		
Consume frutas y verduras		
Consume lácteos		
Consume pescado		
Consume frituras		
Consume embutidos		

Factores no modificables

Edad

- 17 a 29 años de edad
- 30 a 39 años de edad
- 40 a más años de edad

Sexo

- Masculino
- Femenino

ANEXO 2:

Resultados de la Validez y Confiabilidad del Instrumento.

CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN PARA LOS JUECES

Señor Juez

1. ¿Considera usted que el CUESTIONARIO DE ENCUESTA AD HOC y el FORMULARIO AC HOC complementario del presente estudio, cuya Matriz de Consistencia que se adjunta permitirá lograr los Objetivos y la Hipótesis de la Investigación?

SI NO

Observaciones y sugerencias: _____

2. ¿Estima usted si los datos del Perfil de Indicadores de Obesidad de la VARIABLE DEPENDIENTE son convenientes?

SI NO

Observaciones y sugerencias: _____

3. Conceptúa usted si los datos del Perfil de los Factores de Riesgo Modificables de la VARIABLE INDEPENDIENTE son convenientes?

SI NO

Observaciones y sugerencias: _____

4. Juzga usted si los datos del Perfil de los Factores de Riesgo No Modificables de la VARIABLE INDEPENDIENTE son convenientes?

SI NO

Observaciones y sugerencias: _____

5. Considera si los datos de las Variables Socioculturales de la VARIABLE INDEPENDIENTE son convenientes?

SI NO

Observaciones y sugerencias: _____

6. Está de acuerdo usted si los datos del FORMULARIO AD HOC complementario, que compara los Resultados de las TRES HIPÓTESIS CORRELACIONALES son convenientes?

SI NO

Observaciones y sugerencias: _____

FECHA: / /

FIRMA:

Resultado de la Validez del Cuestionario de Encuesta Ad Hoc

- De acuerdo al Cuestionario dado por los Jueces MATRIZ DE ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS.

PREGUNT A S	JUECES					TOTAL
	1	1	1	1	1	
2	0	1	1	1	1	4

3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	1	1	1	5
5	1	1	1	0	1	4
6	1	1	0	1	1	4
TOTAL	5	6	5	5	6	27

- Para el análisis de la Matriz se utiliza la siguiente fórmula

$$b = \frac{T_{\alpha}}{T_{\alpha} + T_d} \times 100$$

$$T_{\alpha} + T_d$$

Donde:

b= Prueba binomial

Tα= N° total de acuerdos de los Jueces.

Td=N° total de desacuerdos de los

Jueces. $b = \frac{27}{27+3} \times 100 = 90\%$

27+3

- El Resultado de la Prueba os muestra una concordancia significativa del 90%

Resultado de la Confiabilidad del Cuestionario de Encuesta Ad Hoc.

Se realizó en una muestra piloto para evaluar el nivel de Confiabilidad del estudio, con la fórmula Alfa de Crambach para reactivos politómicos con la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

α = Coeficiente Alfa de

Crombach. K = Variante de cada

ítem.

SD^2 = Varianza de cada ítem.

ST^2 = Varianza total de los

ítems. El valor de α es 0.964

El Resultado indica Alta Confiabilidad del Cuestionario de Encuesta Ad Hoc utilizado.