



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

Indicadores de Riesgo Cardiovascular y su Relación con la Presencia de Obesidad  
Abdominal en Pobladores Trujillanos, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Nutrición

AUTOR:

Sandoval Cárdenas, Jonaiker (ORCID: 0000-0001-8462-9700)

ASESORES:

Dr. Jorge Luis Díaz Ortega (ORCID: 0000-0002-6154-8913)

Dra. Rosa Patricia Galvez Carrillo (ORCID: 0000-0002-4612-109X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

TRUJILLO – PERÚ

2019

Dedicatoria

*Dios, mi madre, mi padre y mis hermanos por su gran apoyo incondicional que me brindaron en todo momento sembrando en mí el deseo de la superación junto con paciencia y sacrificio, sin lo cual no hubiese sido posible culminar y hacer realidad este importante trabajo.*

Agradecimiento

*Un especial agradecimiento a todos mis docentes, a la escuela de nutrición y a mis asesores por sus enseñanzas, apoyo incondicional y colaboración que en todo momento me brindaron para poder hacer realidad este importante trabajo.*

# Página del Jurado

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PP-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Sandoval Cardenas, Jonathan cuyo título es: Indicadores de riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de obesidad abdominal en pobladores trujillanos 2019

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 7 (número) Diecisiete (letras).

Trujillo (o Filial) 14 de Octubre del 2019.

  
.....  
PRESIDENTE

  
.....  
SECRETARIO

  
.....  
VOCAL

			
Revisó	Vicerrectorado de Investigación / DEVAC / Responsable del S.C.	Aprobó	REVISADO

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

## Declaratoria de autenticidad

Yo JONAIKER SANDOVAL CÁRDENAS con DNI N° 70473423, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela Profesional de Nutrición, declaro bajo juramento toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 14 de octubre del 2019



---

Jonaiker Sandoval Cárdenas  
DNI: 70473423

## ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO</b>	<b>11</b>
2.1 Tipo y diseño de Investigación	11
2.2. Operacionalización de las variables	11
2.3. Población, muestra y muestreo	13
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad	14
2.5. Procedimiento	15
2.6. Metodo de Análisis de Datos	17
2.7. Aspectos Éticos	17
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>18</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>21</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>25</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>27</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>
ANEXO 1 ACTA DE CONSENTIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN PRESENTE	31
ANEXO 2 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
ANEXO 3 GRÁFICOS DE RELACIÓN ENTRE OBESIDAD ABDOMINAL Y LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	33
ANEXO 4 ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	36
ANEXO 5 REPORTE TURNITIN	37
ANEXO 6 AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	38
ANEXO 7 AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	39

## RESUMEN

El riesgo cardiovascular es la posibilidad que presenta una persona de padecer algún tipo de enfermedad coronaria (Infarto al miocardio, accidente cerebrovascular, entre otras) en un lapso de tiempo, siendo más probable de presentarlo si se tiene presente factores de riesgo como: presión arterial elevada, obesidad, colesterol total elevado, diabetes, sedentarismo, tabaquismo. Determinar la relación entre los indicadores del riesgo cardiovascular y obesidad abdominal en pobladores trujillanos. El presente estudio tiene un enfoque descriptivo, no experimental de corte transversal realizado en la ciudad de Trujillo, en el año 2019. Se incluyó a 307 adultos (221 mujeres y 86 varones) de 25 a 65 años de edad evaluados en los centros de salud San Martín, Sagrado Corazón, Los Jardines y el hospital La Noria. Los valores obtenidos se basan en referencia a los de la ATP III. En los resultados del presente estudio se determinó que el 62% de la población estudio presenta obesidad abdominal, además, el 45% de la población padece de riesgo cardiovascular de lo cual el 48.2% de la población padece de triglicéridos elevados, el 50.8% sufre de colesterol total elevado, el 55.7% de C- HDL bajo y el 65.5% de C-LDL elevado y por último se observó que la presión arterial e índice de Castelli presentan relación directa con la presencia de obesidad abdominal ( $p= 0.00$  y  $0.018$  respectivamente). Finalmente se concluye que si existe relación directa entre la obesidad abdominal con los indicadores de riesgo cardiovascular: presión arterial e índice de Castelli.

*Palabras claves: Riesgo cardiovascular, Obesidad abdominal, Presión arterial, Factores de riesgo*

## ABSTRACT

Cardiovascular risk is the possibility of a person suffering from some type of coronary heart disease (myocardial infarction, stroke, among others) in a period of time, being more likely to present it if risk factors such as: blood pressure are present high, obesity, high total cholesterol, diabetes, sedentary lifestyle, smoking. Determine the relationship between indicators of cardiovascular risk and abdominal obesity in residents of Trujillo. The present study has a descriptive, non-experimental cross-sectional approach carried out in the city of Trujillo, in the year 2019. 307 adults (221 women and 86 men) from 25 to 65 years of age evaluated in health centers were included San Martín, Sacred Heart, Los Jardines and La Noria Hospital. The values obtained are based on reference to those of the ATP III. In the results of the present study it was determined that 62% of the study population has abdominal obesity, in addition, 45% of the population suffers from cardiovascular risk of which 48.2% of the population suffers from high triglycerides, 50.8% suffer of high total cholesterol, 55.7% of low C-HDL and 65.5% of high LDL-C and finally it was observed that blood pressure and Castelli index are directly related to the presence of abdominal obesity ( $p = 0.00$  and  $0.018$  respectively). Finally, it is concluded that if there is a direct relationship between abdominal obesity with cardiovascular risk indicators: blood pressure and Castelli index.

*Keywords: Cardiovascular risk, Abdominal obesity, Blood pressure, Risk factors.*

## I. INTRODUCCIÓN

Durante largos periodos de años, las enfermedades cardiovasculares han sido y son actualmente considerados un problema de salud pública, siendo responsable de aproximadamente 17,7 millones de muerte anuales desde el 2018 de la población adulta. Se toma mayor atención a los países de desarrollo intermedio, porque se espera de una u otra manera que su frecuencia siga constante a causa de haber ocurrido severos cambios económicos y demográficos lo que contribuye al aumento de los factores de riesgo: estilos de vida inadecuados, lanzamientos al mercado de nuevos productos industriales que causarían el incremento del tejido adiposo entre otros<sup>1</sup>. El estudio de los factores que implicaría padecer de un mayor riesgo epidemiológico sobre una población de adultos jóvenes otorga reconocer la vulnerabilidad de estos, además de contribuir a concentrar las estrategias de precaución y prevención al componer, del mismo modo que el de los escolares, un sector más apto de transformar conductas<sup>1</sup>.

Las enfermedades cardiovasculares han sido responsable de la muerte de al menos el 30% de la población americana, lo que en cifras representaría a 18.4 millones de personas fallecidas en el año 2016 según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de las cuales 7.3 millones fueron sobre cardiopatía coronaria y otros 6.2 millones del tipo más común de enfermedad cardiovascular, el accidente cerebrovascular. España está coronado como el país con mayor prevalencia de personas fallecidas por enfermedades al corazón y vasos sanguíneos con cifras de 1500 muertes anuales, acompañado de factores muy altamente presentes de hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, tabaquismo y diabetes mellitus. En Perú la realidad se vio más crítica, en el año 2017, 2 millones de habitantes sufrían de enfermedades cardiovasculares, dividiéndose en HTA con un 45% (1 de cada 4 habitantes lo padecían), 27% de enfermedades cerebrovasculares (1 de cada 5 habitantes lo padecían), 13% de Insuficiencia Cardíaca congénita (1 de cada 7 habitantes lo padecían). Por otro lado la permanencia de sobrepeso es del 58.7% (aprox. 15 millones de habitantes), de obesidad fue 22.5% y lo presenta mayormente adultos que oscilan entre 40 y 49 años de edad<sup>2</sup>.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) simbolizan y se consideran entre diversas instituciones un serio problema de salud pública en el mundo debido a sus implicaciones clínicas. El síndrome metabólico (SM) contiene un grupo de circunstancias de riesgo de ECNT, distinguido por intolerancia a la insulina lo que causa una intolerancia

a la glucosa, hiperlipidemias, hipertensión arterial (HTA) y obesidad abdominal. Los resultados provenientes de los pliegues cutáneos corporales permiten obtener también la proporción de masa grasa y masa corporal libre de grasa, que son mediciones mayormente concisas sin dejar de lado a la bioimpedancia que es otro tipo de examen que otorga resultados muchos más exactos de la estructura corpórea al momento de realizar una evaluación física de criterio nutricional<sup>3</sup>.

La obesidad, es declarada por la mayoría de autores como la situación en donde la excesiva cuantía de tejido adiposo simboliza un peligro para la vida de la persona, debido a que afecta a todos los países sin respetar género, edad, ni raza. Es tal la gravedad que representa que ha sido considerada por diversas instituciones y organismos nacionales e internacionales como una pandemia, siendo los países norte, centro y Suramérica los que aparecen con las más elevadas tasas de perduración. La obesidad, DM2 y SM, tienen una relación muy estrecha entre sí y hasta tienen en común una serie de mecanismos y procesos fisiopatológicos, que se observa frecuentemente y conducen a complicaciones cardiovasculares. Las medidas más certeras y aceptadas, son los que están relacionados con la modificación del estilo de vida. El tratamiento farmacológico enfocado a controlar y prevenir los factores de riesgo (p. Ej., Hipertensión, dislipidemia y trombofilia), anomalías u alteraciones metabólicas y el exceso de peso es imprescindible manejarlo adecuadamente<sup>4</sup>.

La obesidad abdominal por sobre las demás causas, es considerado la más representativa forma de analizar y evaluar el riesgo cardiovascular y a su vez DM2 tomando en cuenta los agentes que lo determinan para su aparición como lo es: dislipidemias, intolerancia de la insulina por partes de las células lo que provoca intolerancia a la glucosa, presión arterial elevada y la más importante, la presencia de obesidad abdominal. En los tiempos actuales se trata de unificar diversos criterios y características que permitan tener un consenso en su diagnóstico y que de esta manera el síndrome metabólico sea utilizado como una herramienta para evaluar riesgo cardiovascular<sup>5</sup>.

Se han hablado acerca de los factores que determinan la presencia de riesgo cardiovascular clasificándolo entre modificables como por ejemplo: colesterol elevado, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo; y los no modificables: sexo, edad, raza, genética. Estas enfermedades actualmente se consideran unas de las primordiales razones de fallecimiento en el planeta (en países subdesarrollados y también en los del primer mundo) con ingresos medios o bajos y también altos como los países de

América norte y Europa debido a incorrectos estilos de vidas sobre todo la de Estados Unidos. Perú no escapa de esta realidad, debido a la transición epidemiológica que se evidenció desde principios del año 2000. Los factores de riesgo cardiaco y metabólico representan por muchos años la causa fundamental de muerte teniendo en su lista a la mayor cantidad de fallecidos, superando a la tasa de muerte causado por patologías de carácter infeccioso y accidentes automovilísticos, con una inclinación anual que crece en varios puntos porcentuales. Esto se debe a que los factores de riesgo cardiovascular tienen una mayor duración y probabilidad de fallecimiento<sup>6</sup>.

En consecuencia de múltiples factores en común, se considera a las enfermedades cardiovasculares (aneurisma, angina, insuficiencia cardiaca congestiva, aterosclerosis, enfermedades cerebrovasculares, enfermedad de las arterias coronarias, infarto agudo de miocardio) la primordial causa de fallecimiento sorpresivamente en las naciones avanzadas, a pesar de contar con un nivel socioeconómico superior a los países en vías de desarrollo, causando una crucial dificultad de salud pública para el mundo. Episodios de aterosclerosis, fueron de mayor prevalencia en países de Suramérica en los últimos años, esto se debió por el tipo de estilo de vida que llevaban los ciudadanos de zonas urbanas al estar rodeadas de un mercado industrial con grandes influencias en el modo de vida de dichas personas. Se conoce que las enfermedades cardiovasculares, específicamente la aterosclerosis se presenta a partir de los 20 años hacia adelante, empeorando o no con el estilo de vida que lleve la persona. Venezuela no escapa de esta realidad, a pesar de estar presente en una dictadura que imposibilita tener acceso a muchos recursos alimentarios<sup>7</sup>.

**Pajuelo y Sanchez**<sup>8</sup>, realizaron una investigación en la ciudad de Lima Metropolitana, Perú, un estudio acerca de la presencia de síndrome metabólico enfocándose en la relación directa con el riesgo cardiovascular y la presencia de obesidad abdominal además de otros factores. Los resultados fueron del 16,8% quienes presentaron dicho síndrome analizando los indicadores antropométricos, bioquímicos y presión arterial. El género femenino evidencio la presencia del síndrome metabólico con un resultado del 26,4%. Los varones, obtuvo un 7,2%. Si se relaciona el síndrome metabólico junto al IMC, se contempla que la presencia del síndrome mantiene una conducta lineal: mientras mayor sea el valor del IMC, mayor será el índice de la circunferencia de cintura (50,9%) y por otro lado, el colesterol HDL (86,8%) se encontrará en niveles inferiores a lo estipulado en las diferentes organizaciones que estudia el síndrome metabólico. Se analizó lo siguiente: de los 5 factores de riesgo empleados

para el diagnóstico de síndrome metabólico, las mujeres tuvieron la circunferencia de cintura más prominente, a diferencia de lo encontrado en el género masculino (25,6% y 10,7%). Lo inverso ocurrió para la presión arterial. Los varones (59.4%) representaban el mayor número de personas que a diferencia de las mujeres (40.6%) en cuanto a presencia de obesidad<sup>8</sup>.

**Sáez y Bernui**<sup>9</sup> elaboraron un estudio en el departamento de Lima, distrito de San Juan de Lurigancho sobre la predominación de los indicadores de riesgo cardiovascular, se estudió a 277 adolescentes de 12 a 17 años de edad. El estudio se realizó aplicando diferentes métodos, desde entrevistas sobre estilos de vida, evaluación antropométrica, exámenes bioquímicos (perfil lipídico y glucosa), presión arterial, prevalencia de tabaquismo y sedentarismo. En los resultados se describieron la prevalencia del riesgo cardiovascular demostrando el porcentaje obtenido en cada factor, que fue: obesidad abdominal 34.8%, Colesterol - HDL disminuido 68.4%, Colesterol – LDL aumentado 26.3%, hipertrigliceridemia 31.1%, Hipercolesterolemia 17.5% hipertensión arterial 31.4%, tabaquismo 35% y sedentarismo 63%. Los varones presentaron alta prevalencia de obesidad abdominal (7.4%) en comparación con las mujeres (4.3%). El predominio de los indicadores de riesgo cardiovascular en la población se subdividió por el número de factores presentados de la siguiente manera: adolescentes con 1 FRC (34%), 2 FRC (56%), 3 FRC (19%) y 4 FRC (4%)<sup>9</sup>.

**Pajuelo, Bernui, Nolberto, Peña y Zevillanos**<sup>10</sup> quienes elaboraron un estudio sobre la presencia de síndrome metabólico en 195 jóvenes adultos con obesidad y sobrepeso, demostraron que la obesidad sobre todo la focalizada en la zona abdominal es un factor importante aparte de las demás para demostrar la prevalencia de riesgo cardiovascular. Se utilizó técnicas de antropometría (circunferencia de cintura) además de exámenes bioquímicos del perfil lipídico (incluyendo el índice de Castelli), HTA y Glicemia. Se utilizó en todo el estudio los análisis de Cook, quien define a los exámenes bioquímicos como un factor imprescindible para el diagnóstico de síndrome metabólico. Los resultados demostraron que el 28,8% de la muestra presentaba síndrome metabólico. Los jóvenes obesos presentaron mayor prevalencia de síndrome metabólico a diferencia de los jóvenes con sobrepeso (22,9 y 3%, respectivamente). En los resultados de hipertensión arterial e índice de Castelli se evidenció que existe relación junto a la obesidad (41,4% y 33,8%), a diferencia de hiperglicemias (15,4%), hipercolesterolemia (19,4%) e hipertrigliceridemia (8,5%). Finalmente se determinó que la presencia de obesidad abdominal es uno de los

principales factores para la prevalencia del síndrome metabólico, y a su vez es un indicador altamente predisponente para padecer de riesgo cardiovasculares<sup>10</sup>.

**Espinoza, Huapaya, López, Moreno, y Lao** <sup>11</sup> realizaron un estudio acerca de la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base (OSB, usuarias de comedores populares y comités de vaso de leche) en 4 distritos del Perú (Trujillo, Hunter, Chaclacayo y Bellavista) donde se estudió a 844 personas de los cuales 431 (38.3%) son universitarios y 413 (36.6%) fueron mujeres de OSB. El método de estudio se basó en aplicar un cuestionario estructurado con preguntas sobre el estilo de vida en general, además de realizarse mediciones antropométricas (circunferencia de cintura, peso y talla) y tamizaje bioquímicos: presión arterial, perfil lipídico y glucosa. Los resultados fueron los siguientes: En los universitarios se encontró que el 42.1% presentó obesidad abdominal, mientras que en las mujeres de OSB presentó el 91.8%. Los universitarios presentó el mayor porcentaje de triglicéridos con valores elevados (28.4%), cHDL bajo (54.8%) y cLDL elevado (33.5%). A diferencia en las mujeres de OSB que presentaron un 50.1% en colesterol total elevado y un 32.8% de hipertensión arterial. El estudio se concluyó en que las mayores prevalencias de factores de riesgo cardiovascular se encuentran en los distritos de Chaclacayo y Bellavista, ambas ciudades con el mayor índice de urbanización, respecto a los distritos de Trujillo y Hunter, resultado que concuerda con otros estudios epidemiológicos que señalan que algunas enfermedades como la hipertensión arterial y obesidad son más prevalentes en ciudades con un mayor índice de urbanización<sup>11</sup>.

La Organización Mundial de la Salud define a la obesidad como una patología crónica distinguido por la acumulación de la grasa corporal, que está asociada a mayor riesgo para la salud. Según datos de la OMS publicadas en el artículo del Dr. Manuel Moreno indican que “desde el año 1980 la obesidad ha aumentado a más del doble en todo el mundo. En el año 2017, 1.780 millones de adultos tenían exceso de peso. Dentro de este grupo, más de 310 millones de hombres y cerca de 470 millones de mujeres eran obesos, por lo cual la OMS ha declarado a la obesidad y al sobrepeso con el carácter de epidemia mundial. Se estima que tanto el sobrepeso como la obesidad son responsables del 51% de la carga de diabetes, del 27% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 9 y el 23% de la carga de algunos tipos de cáncer. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están

también aumentados en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en las zonas urbanas”<sup>12</sup>.

En los años 40, hubo un médico francés llamado Jean Vague, quien planteó lo siguiente: La distribución y disposición anatómica de la grasa corporal puntualiza que la persona padece de un riesgo de salud asociado a la obesidad. Luego de muchos años, se logró determinar que la acumulación preferencial de grasa en la zona toracoabdominal del cuerpo está asociada a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Se han planteado una sucesión de medidas e índices para establecer la distribución de la grasa corporal. Dentro de los más empleados se tiene al índice cintura cadera y la circunferencia de cintura, como las más precisas para determinar la grasa intraabdominal. Sin embargo, actualmente se le da más importancia a la medición de la circunferencia de cintura un excelente predictor clínico del riesgo cardiovascular asociado a la obesidad abdominal. Según diversos estudios, se han demostrado una agrupación entre el nivel de circunferencia de cintura y el riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular, independiente del IMC. Tomando en cuenta las recomendaciones de las Guías Clínicas para la Obesidad del Instituto Nacional de Salud de los EE.UU. (NIH), se consideran puntos de corte de circunferencia de cintura de 88 cm. para las mujeres y de 102 cm. para los hombres, valores incluidos en la definición del Síndrome Metabólico según las Guías propuestas por el Panel de Expertos en Colesterol en el Tercer Panel de Tratamiento para Adultos (ATP III). Se establecieron los siguientes puntos de corte de circunferencia de cintura, como nivel de alerta y nivel en el cual ya hay que realizar una acción terapéutica. La distribución se realizó de la siguiente manera: Para hombres la zona de alerta sería mayor o igual a 94 cm y el nivel de acción sería mayor o igual que 102 cm; por lo contrario, en las mujeres, la zona de alerta es mayor o igual a 80 cm y el nivel de acción mayor o igual a 88 cm<sup>12</sup>.

La obesidad es definida como una afección metabólica con riesgo cardiovascular asociado, sumado a una morbimortalidad aumentada causada por muchos agentes, entre ellos principalmente un desequilibrio energético debido a la ingesta de calorías consumidas y las gastadas, y también se encuentra a la decadencia de actividad física fruto de un estilo de vida muy sedentario. Se considera a la obesidad un mal de carácter multifactorial debido a que dispone de factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. El tejido adiposo no sólo se caracteriza por almacenar, sino también, producir y librar al torrente sanguíneo, las hormonas vinculadas con el metabolismo de los principios inmediatos y la

regularización de la ingesta como lo es la leptina (Hormona secretada por los adipocitos cuya función es la de producir saciedad en el organismo a través de liberación de sustancias químicas en el hipotálamo) y ghrelina (Hormona secretada por las células endocrinas P/D1 ubicadas en el fundus gástrico cuya función es la de producir la sensación de hambre). De igual modo, la obesidad se concilia a elementos del riesgo cardiovascular como hipertensión, estado protrombótico, diabetes, dislipidemia y marcadores inflamatorios. La disminución de peso saludable puede precaver la gradación de la placa de ateroma y los eventos coronarios adversos<sup>13</sup>.

En la actualidad se toman muy en cuenta la presencia de diversas situaciones clínicas como niveles de glucosa elevada, hipertensión arterial (HTA) y la dislipidemias, junto con la obesidad abdominal para poder diagnosticar que el individuo tiene un mayor riesgo cardiovascular. La dislipidemias se entiende por la acumulación de lípidos en la sangre (colesterol y triglicéridos) cuya presencia indicaría un riesgo de presentar aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares. El perfil lipídico consiste en un examen bioquímico que evalúa los valores en que se encuentran los triglicéridos, colesterol total, cHDL, cLDL e índice de Castelli. Los cinco componentes que se describen tienen diferentes funciones vitales en el organismo, que si se llegan a alterar sus valores, llegarían a producir un daño severo en diferentes partes del cuerpo, sobretodo en el sistema cardiovascular<sup>13</sup>.

La dislipidemia se caracteriza fundamentalmente por el acrecentamiento de los valores de triglicéridos y colesterol total, mengua nivel del colesterol-HDL y preponderancia del colesterol LDL, deficiencias que participan de manera expresiva al desarrollo del riesgo de enfermedad cardiovascular en personas con resistencia a la insulina. Acompañando a estas alteraciones, se suma la hipertensión arterial como factor directo para empeorar la situación de padecer de alguna enfermedad cardiovascular<sup>14</sup>.

Los triglicéridos son lípidos que transitan en el torrente sanguíneo mediante lipoproteínas que son producidas en el intestino y en el hígado; son transportadas a los tejidos cuya función es la ser utilizada como reserva de energía para enmendar el gasto producido por los miocitos y neuronas. Para la producción de los triglicéridos se tiene en cuenta dos fuentes. La primera es la que ingerimos junto con los alimentos, y la otra es la que es producida por el hígado. Una de las causas principales del exceso de triglicéridos en la sangre es el sedentarismo, una ineficiente actividad física acompañado de la presencia de sobrepeso u obesidad, el exceso consumo de alcohol, tabaquismo y un tipo de dieta elevado en carbohidratos simples. Se

considera perfecto mantener unos niveles de triglicéridos por debajo de 150 mg/dl (1.7 mmol/L), a lo contrario que poseer valores elevados a los 200 mg/dl, lo que establece un cuadro de hipertrigliceridemia causando serios problemas en el organismo como la aparición temprana de arteriosclerosis<sup>15, 16</sup>.

El colesterol es una sustancia de composición cerosa que se encuentra en la célula siendo indispensable para la vida, desempeña funciones estructurales como parte de las membranas celulares, y precursoras de sustancias químicas (vitaminas y hormonas) vitales para el organismo (vitamina D, ácidos biliares y otras sustancias). La producción del colesterol es responsabilidad del hígado, además de obtenerlo de otras fuentes como lo dieta y de la bilis, parte de la cual se vuelve a reabsorber en el intestino. Contiene variaciones que es determinada por el tipo de lipoproteína (HDL, LDL, quilomicrones y VLDL). El colesterol y otros tipos de grasas se distribuyen por todo el organismo, gracias al torrente sanguíneo que las lleva en forma de partículas esféricas llamadas lipoproteínas. El exceso de colesterol en sangre conllevaría a padecer de enfermedades cardiovasculares que son consideradas de gran mortalidad, desde la presencia de angina, infarto agudo de miocardio, infarto cerebral y enfermedad arterial periférica. Se considera que un nivel de colesterol saludable será inferior de 200 mg/dl<sup>16</sup>.

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL - high density lipoproteins) son partículas de muy pequeño tamaño compuesto por colesterol, fosfolípidos y apolipoproteína A-1, lo que justamente aporta que sean de densidad alta. Son producidas en el hígado e intestino, pero también se puede encontrar en otras fuentes externas, como lo es la dieta a base de grasas monoinsaturadas (aceite de oliva, almendras, avellanas, nueces, pistachos). Su función es la de conducir el colesterol desde los tejidos periféricos, también se incluye la pared arterial, hasta el hígado para su postrimera evacuación en forma de sales biliares, transcurso conocido como transporte reverso de colesterol. Los valores ideales se encuentran en 40 – 60 mg/dl en varones y mujeres<sup>17</sup>.

Las lipoproteínas de baja densidad (LDL - low density lipoproteins) al igual que las lipoproteína HDL, son partículas compuesto de colesterol, fosfolípidos y se caracteriza por presentar la apolipoproteína B-100 y su tamaño es mucho mayor que el del HDL. Son sintetizadas en el hígado y parte del intestino además de otras fuentes externas, como lo es la dieta rica en grasas saturadas, grasas “trans” y colesterol (embutidos, productos de bollería, carnes, frituras, etc.). Tienen la función de transportar el colesterol del hígado hacia

los tejidos periféricos para el uso de la reserva de energía, sin embargo, el aumento excesivo se debe a múltiples factores como por ejemplo: una alimentación desbalanceada, estilo de vida sedentaria, factores genéticos predisponentes a obesidad, entre otros, y al igual que en los triglicéridos y colesterol, el colesterol LDL son directamente la causa más directa de sufrir arteriosclerosis. Los valores ideales se consideran menores de 100 mg/ dl<sup>18</sup>.

El índice de Castelli calcula el colesterol total sobre el colesterol HDL (CT/ cHDL) propuesta como marcador de riesgo coronario hace aproximadamente 25 años por el Dr. William Castelli, lo que en otras palabras quiere decir, el resultado entre la división del colesterol total y el colesterol HDL determinará a que predisposición estará la persona de sufrir eventos coronarios indeseables debido a la baja cantidad de colesterol HDL presente en el organismo. Los valores normales que actualmente se trabajan según instituciones internacionales como el ATPIII son < 3.5 en varones y < 3.4 en mujeres<sup>19</sup>.

La formación de las placas aterogénicas en el endotelio se debe principalmente a la disminución del óxido nítrico, el cual debido a un aumento en su degradación metabólica provoca una pérdida de la firmeza del endotelio. De igual importancia es la participación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), que en condiciones de disfunción endotelial, permanecen un tiempo mayor en el espacio subendotelial, donde son oxidadas (modificadas), originando las LDL mínimamente modificadas (MM-LDL). Las células que participan directamente en la formación de la placa ateromatosa son los monocitos, que al madurar en el espacio subendotelial se convierten en macrófagos. Por otro lado, las MM-LDL se exponen a un mayor grado de oxidación y son capaces de estimular o activar al macrófago, el cual, al no contar con un mecanismo que limite la entrada de colesterol, degrada pobremente a las LDL oxidadas<sup>20</sup>.

La presión arterial, se define como la fuerza que realiza la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos (endotelio) para ser distribuido hacia los tejidos y órganos del cuerpo. La medición se basa en milímetros de mercurio (mmHg). En ocasiones, la presión arterial suele aumentar como a disminuir provocado por diversos factores, principales y secundarios. Un individuo está propenso a sufrir de HTA (el aumento anormal de la presión de las arterias) causado por un desorden metabólico en los riñones principalmente que son los órganos que controlan la volemia del cuerpo humano. Otros factores secundarios como la diabetes mellitus también se presentan aquí. Los valores normales en la presión arterial suelen ser de menor o igual a 120/80 mmHg, es decir, el primer número es la fuerza sistólica, la presión

cuando el corazón late; seguido a esto el segundo número es la fuerza diastólica, cuando el corazón se relaja después de la compresión al latir, lanza aquella presión. Los principales componentes como se habló antes son: Tabaquismo, Diabetes, Obesidad o sobrepeso, hipercolesterolemia, sedentarismo, enfermedad renal a principios de estadios<sup>21</sup>.

El problema de investigación planteado fue: ¿Los indicadores de riesgo cardiovascular se relacionan con la presencia de obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019?

La prevalencia de sufrir enfermedades cardiovasculares es muy considerable cuando se tiene como antecedente la presencia de obesidad abdominal siendo uno de los agentes más importantes para estimar el riesgo de enfermedades al corazón y sistema vascular así como de valores bioquímicos del perfil lipídico alterados, presión arterial elevada, y en sobremanera, un estilo de vida incorrecto. Este estudio tiene como finalidad dar a conocer a la población el gran peligro que corren si a partir de ahora no tienen precaución en mejorar el estado de salud, la presente investigación tiene como objetivo probar que a mayor presencia de obesidad abdominal, mayor será el riesgo de sufrir enfermedades coronarias. Esto se realizó con el motivo de concientizar que se debe tener precaución en lo que se ingiere evitando los excesos. Es por eso la importancia de una adecuada alimentación, y sobre todo un correcto estilo de vida saludable en la etapa adulta, para que de esta manera se pueda evitar consecuencias graves resultado de enfermedades cardiovasculares.

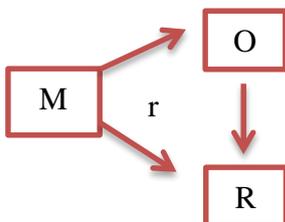
Las hipótesis planteadas fueron:  $H_1$ : Los indicadores de riesgo cardiovascular se relacionan con la obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019; y la hipótesis nula  $H_0$ : Los indicadores de riesgo cardiovascular no se relacionan con la obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019.

El objetivo general planteado en el presente estudio fue: Determinar la relación entre los indicadores del riesgo cardiovascular y la obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019. De la misma manera los objetivos específicos fueron: Evaluar el riesgo cardiovascular en pobladores trujillanos, 2019; Identificar la presencia de obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019.

## II. MÉTODO

### 2.1 Tipo y diseño de Investigación

Este presente estudio es de tipo básico según el fin que se percibe, no experimental, transversal de acuerdo a la función de la temporalidad y correlacional causal



Dónde:

M: Pobladores adultos de la ciudad de Trujillo

O: Obesidad Abdominal

R: Riesgo Cardiovascular

r: Relación que existe entre las variables

### 2.2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEF. OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
OBESIDAD ABDOMINAL	Es un estado mórbido que se caracteriza por el incremento del peso corpóreo y se acompaña junto con un depósito de adiposidad en el cuerpo ubicada anatómicamente en la parte del abdomen o toracoabdominal <sup>22</sup> .		Se utilizó la cinta antropométrica Cescorf para tomar la circunferencia de cintura (CC).	Presenta obesidad: Hombres: CC $\geq$ 102 cm Mujeres: CC $\geq$ 88 cm No presenta obesidad Hombres: CC < 102 cm	Cualitativo Nominal

				Mujeres: CC < 88 cm. <sup>12</sup>	
RIESGO CARDIOVASCULAR	Situación presente en la persona que padece de la probabilidad de sufrir una situación indeseada a nivel coronario, causando ataques al corazón, arritmias hasta infartos <sup>5</sup> .	Colesterol total	Se midió a través del uso del colestrolómetro Mission Cholesterol, para una muestra de sangre.	Colesterol Total Alto: $\geq 200$ mg/dl Normal: < 200 mg/dl. <sup>16</sup>	Cualitativo Nominal
		Colesterol HDL	El colestrolómetro Mission Cholesterol midió el nivel de colesterol HDL con la gota de sangre.	C-HDL Bajo: $\leq 40$ mg/dl en varones – 60 en mujeres mg/dl Normal: >40 mg/dl en varones – 60 en mujeres mg/dl. <sup>17</sup>	
		Colesterol LDL	Una vez obtenida la gota de sangre, el colestrolómetro Mission Cholesterol midió el nivel de colesterol LDL	C-LDL Alto: $\geq 100$ mg/dl Normal: < 100 mg/dl. <sup>18</sup>	
		Triglicéridos	El colestrolómetro Mission Cholesterol midió el nivel de triglicéridos con la gota de sangre.	Triglicéridos Alto: $\geq 150$ mg/dl Normal: < 150 mg/dl. <sup>15</sup>	
		Presión Arterial	Se midió a través del uso del tensiómetro digital RIESTER RI-CHAMPION N, tomando la presión en el antebrazo desnudo.	Presión Arterial Alto : $\geq 120/80$ mm Hg Normal: $\leq 120/80$ mm Hg. <sup>21</sup>	

		Índice de Castelli	Una vez obtenida la gota de sangre, el colesterolómetro Mission Cholesterol midió el índice de Castelli	Índice de Castelli Alto: $\geq 3.5$ . Bajo: $< 3.5$ . <sup>19</sup>	
--	--	--------------------	---	---	--

### 2.3. Población, muestra y muestreo

Aproximadamente 590 150 pobladores de la ciudad de Trujillo comprenden las edades entre 25 y 65 años según los últimos estudios de demografía y estudios de mercadeo poblacional realizados en el periodo 2019<sup>23</sup>.

#### Muestra

Para obtener la muestra representativa y teniendo en cuenta que la población es infinita se utilizaría la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_a^2 \times P \times q}{D^2}$$

#### Donde:

**N:** Total de la población = Es una población infinita

**Z** = 1.96 al cuadrado (para un intervalo de seguridad del 95 %)

**P** = Proporción esperada = 27.59 %; según Jaime y Villena<sup>24</sup>

**q** = 1-p = 0.724)

**D:** = precisión (5 %)

Aplicando la fórmula

**n**= 307 personas

La muestra tuvo un tamaño de 307 participantes, utilizando la fórmula de población infinita cualitativa.

## **Muestreo**

El muestreo fue probabilístico y por conglomerado considerándose 4 establecimientos de salud de manera proporcionada para el número de muestra: Centro de Salud Los Jardines, C.S. Sagrado Corazón, Hospital de Especialidades Básicas – La Noria, C.S. San Martín.

### **Criterios de inclusión**

- Hombres y Mujeres Adultos
- Pobladores trujillanos o que residen en Trujillo
- Presentar sobrepeso, obesidad, dislipidemias, HTA
- Pobladores que dieron la autorización para la evaluación
- Adultos varones y femeninos que oscilan entre 25 – 65 años de edad

### **Criterios de exclusión**

- Escolares de secundaria
- Personas extranjeras
- No padecer alteraciones metabólicas
- Pobladores que no desean participar en el estudio
- Adultos mayores de 66 años
- Personas que presentan cáncer de páncreas, Cirrosis Hepática

#### **2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad**

La técnica que se desarrolló en la presente investigación fue la observación, como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos la cual consistió en el llenado de datos personales, datos antropométricos, valores bioquímicos y presión arterial.

La presente investigación se realizó en la provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, donde la muestra se evaluó en los centros de salud establecidos (Los Jardines, Sagrado Corazón, San Martín) además de un hospital de especialidades básicas (La Noria). Se realizó spots publicitarios a través de carteles pegados en las fachadas de la entrada de cada establecimiento indicando la fecha, hora y requisitos para la evaluación de perfil lipídico en ayunas, presión arterial, antropometría y un cuestionario de hábitos de consumo alimentario. Al momento de empezar, se les explicó a las personas en qué consistía la evaluación, además se les alcanzó el consentimiento informado en donde con más detalles podían leer el procedimiento completo. Una vez aceptado y firmado, se empezó la evaluación. Luego de

todo el proceso, se les otorgó en una hoja con los valores obtenidos para que luego recibieran una asesoría nutricional tomando en cuenta dichos valores.

Para el análisis del perfil lipídico se tomó la muestra de sangre (gota gruesa) obtenido del dedo índice de la mano derecha o izquierda, para introducirla en el colesterolómetro Mission Cholesterol 3 en 1 que determinará los valores bioquímicos que tiene el sujeto a prueba (triglicéridos, c-HDL, c-LDL, índice de Castelli y colesterol total) para el perfil lipídico.

Para determinar la presencia de obesidad abdominal, se utilizó una cinta antropométrica estandarizada de material metálico flexible (Cescorf).

Para determinar la presión arterial, se utilizó el tensiómetro digital Riester Ri-Champion N.

## 2.5. Procedimiento

Para iniciar con la evaluación se tomó en cuenta el siguiente orden:

- El participante tuvo que autorizar y depositar su total confianza en el estudio, aceptando los procedimientos que se realizarán a continuación, a través de su firma en el consentimiento informado (Ver Anexo 1).
- Se le entregó una ficha donde llenó sus datos personales para luego comenzar con el registro de la evaluación antropométrica (peso, talla y circunferencia de cintura), perfil lipídico (colesterol total, c-HDL, c-LDL, triglicéridos, índice de Castelli) y presión arterial, además de preguntas relacionadas al consumo de algún tipo de medicamento que interfiera con los resultados obtenidos (Ver Anexo 2).
- Determinación de toma de circunferencia de cintura: Se le pidió al individuo que se mantenga de pie, juntando los talones con las puntas de los pies ligeramente abiertas, en un ángulo de 60 grados, luego se revisó que la posición del cuerpo este distribuido igualmente en ambas partes. Se le pidió que levante la prenda de vestir para realizar la medición. Se ubicó la medida entre la longitud media que resulta del extremo superior de la cresta iliaca y la última costilla; a continuación se le pidió al individuo que realice dos respiraciones profundas necesarias para una toma correcta. En este punto, se procedió a pasar la cinta métrica alrededor de la cintura ubicando la circunferencia de cintura, una vez tomada el dato, se anotó en la historia clínica. Se comparó los resultados junto a los valores esperados:

- Circunferencia de cintura

Hombres  $\geq 102$  cm

Mujeres  $\geq 88$  cm

- Determinación del perfil lipídico: El individuo procedió a tomar asiento luego de la evaluación antropométrica, se le solicitó que extienda la mano izquierda o derecha, ubicando el dedo índice, medio o anular. Primero se tuvo que hacer pequeñas presiones mecánicas con el dedo índice para concentrar la sangre en el ápice del dedo a pinchar, a continuación se desinfectó con algodón y alcohol, seguido a esto, se activó la microlanceta previamente calculada la profundidad, se pinchó, se eliminó la primera gota de sangre limpiando el dedo, para recibir la segunda gota en la micropipeta hasta llenar la línea correspondiente para los 30  $\mu$ l que es la capacidad que contiene. Luego se colocó la muestra de sangre en la tira reactiva ya insertada en el equipo Mission Cholesterol y se procedió a apuntar los resultados. Se estimó los siguientes valores esperados:

Colesterol-HDL	$\leq 40 - 60$ mg/dl
Colesterol-LDL	$\geq 100$ mg/dl
Triglicéridos	$\geq 150$ mg/dl
Colesterol Total	$\geq 200$ mg/dl
Índice de Castelli ( CT / cHDL)	$< 3,5$ (Hombres), $< 3.4$ (Mujeres).

- Determinación de la presión arterial: Se le indicó al individuo que debe permanecer sentado por al menos 5 minutos, en un asiento cómodo, con el brazo apoyado sobre la mesa y en total reposo, el brazalete del tensiómetro digital debe estar adaptado directamente sobre la piel, en el tercio medio del brazo. Se activó el tensiómetro digital de marca RIESTER RI-CHAMPION N y se procedió a anotar los resultados para luego comparar con los valores esperados:

Presión Arterial

$\geq 120/80$  mm Hg

## 2.6. Método de Análisis de Datos

Los datos obtenidos se tabuló en una hoja de cálculo de Excel, para posteriormente trasladarlo al software del programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25.0.

Se determinó estadísticamente la relación utilizando la prueba Chi cuadrado, con un nivel de significancia de  $p < 0.05$  para determinar la relación entre los indicadores de riesgo cardiovascular y la presencia de obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019.

## 2.7. Aspectos Éticos

El trabajo se realizó de acuerdo a consensos éticos internacionales como el de Helsinki, como el deber del investigador la protección de la vida, salud, intimidad y dignidad del ser humano (beneficencia, justicia y no maleficencia) explicado con el consentimiento informado brindado a los pacientes, a quienes se les brindó la información necesaria y clara que les permitió decidir libremente y espontáneamente participar en el estudio. El manejo de la información se realizará respetando lo expuesto en la Ley de protección de datos personales LEY N° 29733<sup>A</sup>, que en su título II, inciso 6 expone las pautas para el tratamiento de la información y datos personales en salud. Así mismo cuando se realicen las actividades de investigación con seres humanos o se utilicen muestras biológicas de origen humano deberán ser especialmente rigurosos con el cumplimiento de los criterios referidos en el reglamento de ensayos clínicos del Perú (D.S.017-2006-SA y D.S.006-2007-SA)<sup>25</sup>.

<sup>A</sup> Ley N° 29733, de 3 de julio de 2011, El Peruano, 445746

### III. RESULTADOS

Tabla 1. Presencia de obesidad abdominal en pobladores de la Ciudad de Trujillo, 2019.

Variables	Mujeres		Hombres		Total	%
	N	%	N	%		
Sin Obesidad Abdominal	55	47	63	53	118	38
Con Obesidad abdominal	100	53	89	47	189	62
TOTAL	155	100	152	100	307	100

**Interpretación:** De las 307 personas evaluadas, se determinó que 189 personas (62%) presentan obesidad abdominal de los cuales 89 varones (47%) es menor en relación a la femenina que resulto 100 personas (53%). Por otro lado, 118 (38%) no presentan obesidad abdominal, de lo cual 63 son varones (53%) y 55 son mujeres (47%).

Tabla 2. Indicadores de riesgo cardiovascular en pobladores de la Ciudad de Trujillo, 2019.

Indicadores de Riesgo Cardiovascular	N*	%
Colesterol Total	156	50.8
Colesterol HDL	171	55.7
Colesterol LDL	201	65.5
Triglicéridos	148	48.2
Presión Arterial	98	31.9
Índice de Castelli	214	69.7

**Interpretación:** De las 307\* personas evaluadas, se observa que el porcentaje en cada indicador de riesgo cardiovascular supera la mitad, lo que quiere decir que al menos la mitad de la población estudiada, padece de riesgo cardiovascular. Exactamente, 137 personas padecen de riesgo cardiovascular, lo que representa un 45% de la totalidad de la población.

Tabla 3. Relación entre los indicadores de riesgo cardiovascular y obesidad abdominal en pobladores de la Ciudad de Trujillo, 2019.

Indicadores y su relación con la obesidad	Significancia (p)*
Colesterol Total	0.244
Colesterol HDL	0.176
Colesterol LDL	0.499
Triglicéridos	0.106
Presión Arterial	0.000
Índice de Castelli	0.018

\* $p < 0.05$  significativo según Prueba de contingencia Chi cuadrado

**Interpretación:** De las 307 personas evaluadas, se pudo demostrar que la presión arterial e índice de Castelli presentan relación directa con la presencia de obesidad abdominal ( $p = 0.00$  y  $0.018$  correspondientemente), a diferencia del resto de indicadores del riesgo cardiovascular que no presentan un nivel de significancia relevante. Lo cual indica que la presencia de obesidad abdominal viene acompañado de padecer presión arterial elevada y mayor riesgo coronario por el índice de Castelli.

#### IV. DISCUSIÓN

Un elevado porcentaje (62%) de pobladores evaluados en el presente estudio, diferenciados entre hombres (47%) y mujeres, presentan obesidad abdominal, siendo las mujeres (53%) con más presencia de esta, teniendo en relación con los estudios realizados por Pajuelo y Sanchez, donde su resultado más representativo fue que las mujeres del estudio (25.6%) eran la mayor población con obesidad abdominal muy a diferencia de los varones<sup>8</sup>. Del mismo modo, en la investigación de Peña et al.<sup>10</sup>, se observó que las mujeres (91.8%) siguen siendo víctimas de presentar mayores niveles de obesidad en la zona abdominal. Lo contrario a los estudios de Sáez y Bernui<sup>9</sup>, los varones presentaba la mayor relación de obesidad abdominal. Así mismo, Gómez y Mamani<sup>36</sup> pudieron evidenciar en su estudio la presencia del mayor porcentaje de obesidad y sobrepeso en el género femenino a diferencia del masculino causado por sedentarismo y una incorrecta alimentación además de factores genéticos. Se puede analizar en los siguientes estudios que la población femenina representa el mayor porcentaje de quienes padecen de obesidad abdominal debido a que a su vez, representan la mayor cantidad de pobladores evaluadas para el estudio, a diferencia de la población masculina.

El porcentaje de personas que presentan hipercolesterolemia representa alrededor de la mitad de la población total evaluada (50.8%), sin embargo, no presentan significancia, es decir, no es seguro decir que toda persona con obesidad abdominal, padecerá de tener el colesterol total elevado. Estos resultados se pueden estimar con los de Sáez y Bernui (9.5%)<sup>9</sup>, pero en el estudio de León et al. observaron que la mayor prevalencia de colesterol total elevado lo tenían la población femenina<sup>11</sup>. En el caso del colesterol LDL, la población representó un buen porcentaje (65.5%), al igual que Sáez y Bernui (26.3%)<sup>9</sup> y de la misma manera encontrado por Palomo et al. (43.9%)<sup>26</sup>, como al igual por Alarcón et al. (44.1%)<sup>27</sup> en 2015, ambas en el país de Chile. Además, el porcentaje de pobladores con el colesterol HDL disminuido encontrado (55.7%) fue similar a lo encontrado por León et al. (44.8%)<sup>11</sup>, pero mayor a lo hallado por Sáez y Bernui (68.4%)<sup>9</sup>. Por otro lado, Fernández<sup>37</sup> agrega según su estudio que la presencia de obesidad potencia en tres veces la prevalencia de sufrir de índices aterogénicas elevados complicando el estado de salud de la persona, priorizando las enfermedades cardiovasculares. (Ver Anexo 3)

En el caso de la hipertrigliceridemia, en el estudio lo encontrado (48.2%) se relaciona a lo hallado por Hernández et al. (24.6%)<sup>28</sup> en Colombia, y por otro lado en Perú, Sáez y Bernui obtiene resultados bajos (21.1%) al igual que León et al. (19.4%)<sup>9,11</sup>. Se tiene que tener en cuenta que los niveles de triglicéridos tomados en la ejecución son aislados, es decir, solamente se observa los niveles séricos, tomando como referencia la teoría que dice que los triglicéridos elevados no contarían como un factor de riesgo cardiovascular debido a que solamente se toman muestras séricas, caso contrario si se evaluara a los quilomicrones, lipoproteínas que almacenan la mayor cantidad de triglicéridos, los resultados si tendrían una mayor probabilidad de padecer un riesgo cardiovascular alto<sup>31</sup>. De esta forma se sabe que niveles bajos de colesterol HDL junto a concentraciones de colesterol LDL elevado y valores de índice de Castelli elevados, potenciaría aún más de padecer riesgo cardiovascular<sup>28</sup>. (Ver Anexo 3)

En el presente estudio, el porcentaje de personas con presión arterial alta en este estudio en relación con la obesidad abdominal (31.9%) fue muy significativa. Lo mismo se puede encontrar en estudios de Hervás et al. (2015) donde la población con sobrepeso y obesidad abdominal presentaban relación directa con presión arterial alta (40.6%)<sup>33</sup>. Además en el estudio de Quijada y Aguilar<sup>39</sup> también se encontraron valores parecidos (61%) en los conductores que presentaban hipertensión arterial en estadio 2 y 3 evidenciado junto con una obesidad avanzada. Sin embargo, en los estudios de Cuneo et al. 2016<sup>30</sup> explica que la hipertensión arterial tiene mucho más afectación si el nivel de colesterol total y triglicéridos se ve aumentado, a diferencia de la presencia de obesidad abdominal, además que en el momento de la evaluación, las personas se marchaban por diferentes causas y esto provocaba un falso resultado, así como personas que venían agitadas y la lectura salía elevada por el hecho de haber realizado un trajín. Se toma en cuenta la fundamentación donde se relaciona la obesidad con un mayor nivel de hipertensión arterial, causada por la disminución del óxido nítrico, gas que se encuentra dentro de las arterias cuya función es regular (vasodilatador) el tono vascular mediante la activación de la guanilato ciclasa. Este gas se inhibe a causa del exceso de anión superóxido producido por el exceso de NADH (molécula donante de electrones creados en el ciclo de Krebs) provocado por un aumento de los niveles de glucosa y ácidos grasos libres. Además la obesidad provoca un aumento de la reabsorción renal de sodio y agua que a su vez estaría alterado el sistema renina angiotensina aldosterona a nivel de los efectos causado por la angiotensina II, lo que produce en el tejido endotelial mayor sensibilidad a la ingesta de sodio en los alimentos, alterando los niveles electrolíticos,

causando en el sistema nervioso simpático una sobreproducción de la hormona norepinefrina que a su vez causa un aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial. Por otro lado, este exceso de norepinefrina causa hipertrofia ventricular izquierda que contribuye al comienzo de arritmias a nivel ventricular y finalmente lo que causaría la muerte<sup>34</sup>. (Ver Anexo 3)

En cuanto a la valoración del índice de Castelli, se observó que aproximadamente la mitad de la población evaluada presentó una relación directa del índice de Castelli alto y la obesidad abdominal (69.7%). Valores aproximados fueron encontrados por Erben et al. en 2014 (33.9%)<sup>29</sup> en jóvenes argentinos dando como impacto este resultado en ambos casos, debido a que se conoce que mientras una persona tenga un alto porcentaje en cuando al índice de Castelli, es mucho mayor la probabilidad de que tenga un riesgo coronario alto, en otras palabras, el índice de Castelli es un excelente predictor de riesgo coronario<sup>19</sup>. Muy parecido fueron los datos encontrados por Lezama et al. en 2014 (27.1%)<sup>38</sup> donde observaron que los habitantes peruanos tenían mayores condiciones de sufrir enfermedades cardiovasculares porque lo acompaña dislipidemias (Hdl bajo y Ldl elevado) junto a una obesidad mórbida. A pesar que no se tuvo relación directa con el colesterol total y HDL, que es necesario para realizar el cálculo del índice de Castelli, se puede observar que al padecer de obesidad abdominal, es candidato a padecer directamente de un mayor riesgo coronario<sup>32</sup>. Se tiene que saber lo siguiente: el índice de Castelli es una fórmula en donde se divide el colesterol total junto con el del HDL y de esta manera poder calcular la probabilidad de que esa persona padezca de un mayor o menor riesgo cardiovascular, aún si la persona pudo haber tenido presente un colesterol HDL alto, o un colesterol total bajo, se realiza la fórmula y el resultado será inminente<sup>35</sup>. (Ver Anexo 3)

Se debe tener en cuenta que los hábitos alimentarios, el tipo de trabajo, actividad física, horas de sueño, ocios, vicios, problemas familiares, estrés, etc., repercuten indudablemente en la salud de las personas, pudiéndose presentar ciertas patologías indeseadas o empeorando las ya adquiridas, disminuyendo el tiempo de vida. Las instituciones prestadoras de atención de salud brindan conocimiento y ejemplos de cómo se podría reducir el riesgo a padecer estos problemas que se presentan y de esta manera obtener una mejor calidad de vida. Para obtener una mayor prevalencia de vida, la alimentación es uno de los pilares fundamentales, debido a que proporciona la energía necesaria para que el organismo realice todas las funciones vitales, es por esto que esta deberá ser completa, equilibrada, variada y saludable, caso

contrario se presentarían enfermedades causadas por una incorrecta alimentación. El consumo de frutas, verduras, hortalizas y frutos secos debe estar presente en la dieta de todas las personas, ya que estos contienen nutrientes y oligoelementos que ayudan a incrementar el colesterol HDL, normalizan el colesterol LDL, triglicéridos y colesterol total. Sin embargo en la actualidad se ha incrementado el consumo de productos industriales y ultra procesados, lo que se refleja en mayor presencia de enfermedades crónicas no transmisibles <sup>40</sup>.

## V. CONCLUSIONES

- Se observó que el 62% de la población evaluada presenta obesidad abdominal de los cuales, las mujeres (53%) presentan más que los varones (47%).
- También se pudo evaluar el riesgo cardiovascular en los pobladores trujillanos, donde se observó que al menos el 45% de la muestra evaluada presenta riesgo cardiovascular.
- En el estudio se encontró que si existe relación directa entre la obesidad abdominal con los indicadores de riesgo cardiovascular: presión arterial e índice de Castelli.

## VI. RECOMENDACIONES

- Mayor difusión mediante todos los medios de comunicación de la fecha, lugar y objetivos de la evaluación, para poder captar con mayor rapidez la población necesaria que se requiere para los trabajos de investigación.
- Realizar todas las coordinaciones previas con las instituciones en las que se realizará las evaluaciones, para evitar complicaciones en el desarrollo de las actividades programadas.
- Los instrumentos y equipos de evaluación que se utilizarán tienen que encontrarse en estado óptimo para evitar demoras al momento de la evaluación antropométrica y exámenes bioquímicos.
- Al momento de la evaluación, tomar todas las precauciones para que los resultados salgan precisos, debido a que se tuvo pequeños percances al momento de evaluar.
- Los resultados obtenidos pueden servir de guías para que en futuros estudios se puedan referenciar y profundizar.
- Difundir la importancia de un plan alimentario saludable para reducir la prevalencia de personas con riesgo coronario y los efectos adversos que esto conlleva.
- Difundir el consumo diario de frutas, verduras, hortalizas, frutos secos, etc. en cantidades moderadas para mejorar el metabolismo, reduciendo el colesterol total, c-LDL, triglicéridos, índice de Castelli y aumentar el c-HDL.
- Consumir moderadamente sal, preferible evitarlo, tanto en cocina como en productos industriales añadidas.
- Realizar diariamente actividad física leve o moderada si se entrena por lo menos 30 a 40 minutos para estimular la disminución de obesidad, sobrepeso y mejorar el estado de salud.

## REFERENCIAS

- 1) Palarez I, Uguero M. Las cifras de la enfermedad cardiovascular. España. [Internet].2018 [citado el 07 de Febrero de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2G1MvLN>
- 2) Mejia C, Espejo R, Zevallos K, Castro T, Vargas A, Millan G. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. Perú. 2017, vol. 35(1).
- 3) Martínez M. D, Soca P. E, Hernández R, Báster J, Ponce de León D. Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. La Habana - Cuba. 2017; vol. 43 (3).
- 4) Huerta S. F. Obesidad abdominal y síndrome metabólico. México D. F- México 2008. Vol. 65(2).
- 5) Lizarzaburu Robles, J. C. Factores causales de enfermedades coronarias. Perú - Lima. Scielo. 2013; vol. 23 (11) p. 34.
- 6) Mejia C, Espejo r, Zevallos K, Castro T, Vargas A, Millan G. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. Perú. 2016; vol. 25(1).
- 7) Querales M, Rojas S, Romero G, Ramírez J. Estudio piloto de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del municipio San Diego, Venezuela. Universidad de los Andes. Venezuela. 2016; vol. 5(3).
- 8) Pajuelo J; Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos en el Perú. UNMSM. Perú. 2014; p38-46.
- 9) Sáez Y; Bernui I. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de instituciones educativas. Scielo. Perú. 2014; vol. 3(2).
- 10) Pajuelo J; Bernui I; Nolberto V; Peña A; Zevillanos L. Síndrome metabólico en adolescentes con sobrepeso y obesidad. Scielo. Perú. 2015; vol.7 (4).
- 11) Huapaya C, Lao R, León S, Moreno V, Espinoza M, López G. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base en distritos de Lima, Callao, La Libertad y Arequipa. Scielo. Perú. 2015; vol. 31(4), p652-659.

- 12) Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Chile. Elsevier. 2012; vol. 23(2), p124-128. DOI: 10.1016
- 13) Murillo Z. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. España. Elsevier. 2005; vol. 22(1), p32-36. DOI: 10.1016
- 14) Soca P. Dislipidemias. Cuba. Scielo. 2010; vol. 20(6)
- 15) Romero F. ¿Qué son los triglicéridos? [Internet]. Edit. SEA. España – Sevilla. 2014. Recuperado a partir de: <http://bit.ly/3akxC5b>
- 16) Billuelo B. Thomas L, Peitan C. Obesidad: un mundo de enfermedades. Edit. Scielo. Cuba. 2005; vol. 41 (4), p341-354.
- 17) Mauri M, franco M. ¿Qué es el colesterol HDL? [Internet]. Edit. SEA. España – Barcelona. 2016. Recuperado a partir de: <http://bit.ly/3amMlwh>
- 18) Colesterol malo (LDL) [Internet]. MedlinePlus – Información de salud de la biblioteca Nacional de Medicina. 2017 [citado el 15 de abril de 2019]. Recuperado a partir de: <https://medlineplus.gov/spanish/ldlthebadcholesterol.html>
- 19) Masson W; Siniawski D; Sorroche P; Casañas L. Correlación entre las razones apo. B / apo A1 y Colesterol Total / Colesterol HDL en una población saludable. Edit. Elsevier. Argentina. 2015.
- 20) Torres M; Ruíz J. Robinson O, Acosta M; Ponce de León G. Soria A. Cisneros J. Navarro O. Aterogénesis. Edit. UANL. México. 2018; Vol. 9(4).
- 21) Holta B. Lizure P. ¿Qué es la presión arterial alta? Edit. Elsevier. Canadá. 2017; vol. 42(4), p132-141.
- 22) Zánes C. Murillo Z. Iturbe C. Obesidad y su relación con el corazón. Edit. Elsevier. España. 2015; vol. 37 (4), pp14-32.
- 23) Población por grupos étnicos en la ciudad de Trujillo [Internet]. INEI. Perú. 2018 [citado el 09 de agosto de 2019]. Recuperado a partir de: <http://bit.ly/2RcSKmt>
- 24) Jaime E; Villena Ch. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Edit. Scielo Perú. 2016; vol. 11(4).
- 25) Aparisi J. C. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. Edit.ULA. España. 2010

- 26) Palomo IF, Torres GI, Alarcón MA, Maragaño PJ, Leiva E, Mujica V. High prevalence of classical cardiovascular risk factors in a population of university students in the south-central region of Chile. Edit. UNS. Chile - Santiago. 2016
- 27) Alarcón M, Delgado P, Camaño F, Osorio A, Rosas M, Cea F. Nutritional status, physical activity levels and cardiovascular risk factors in students of the Santo Tomás University. Edit. UNS. Chile. 2015
- 28) Hernández-Escolar J, Herazo-Beltrán Y, Valero MV. Frequency of risk factors associated with cardiovascular diseases in young university population. Edit. UNA. Colombia. 2015; vol. 23(4).
- 29) Erben M, Galán MG, Simoniello MF. Correlation between hygienic-dietary habits and cardiovascular risk factors in young Argentine adults. Edit. Elsevier. Spain. 2014.
- 30) Cuneo F, Contini MC, Zino GD. Cardiovascular risk factors and their associations in adolescents in the city of Santo Tomé. Edit. UNA Colombia. 2016.
- 31) Negro E, Gerstner C, Depetris R, Barfuss A, Gonzáles M, Williner M. Prevalence of cardiovascular disease risk factors in Santa Fe university students. Edit. Elsevier. Argentina. 2018.
- 32) Carranza-M. J, Lino L. Palomares T. Smith N. Triglycerides and cardiovascular risk. Edit. Elsevier. México. 2017; vol. 17(4), p34-43.
- 33) Hervás A, Baeza M, Amóros N, Castell E. Systolic pressure, abdominal obesity and body fat, predictors of metabolic syndrome in Spanish preschoolers. Edit. ILA. Spain. 2015; vol. 23(6).
- 34) Rodríguez E, Perea J. M, Sobaler A. M, Ortega R. Obesity, insulin resistance and increase in adipokines levels: importance of the diet and physical activity. Edit. Scielo Spain. 2018; vol. 10(5), p423-430
- 35) Croda M, López J, Escobar J, Planell C, Merino O. Cardiovascular risk assessment using the Castelli index and Framingham criteria in students from the School of Nutrition of the Veracruzana University. Edit. UNAM. México. 2014

- 36) Gómez G, Mamani C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. Edit. UAC. Santa Marta – Colombia. 2017; vol. 11(3)
- 37) Fernández J. Incidencia actual de la obesidad en las enfermedades cardiovasculares. Edit. CENIC. La Habana – Cuba. 2016; vol. 47(1), pp. 1-12.
- 38) Lezama J., Vargas O., Díaz H., Bolaños J., Corrales F., Cuba C., Chirinos D. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el estilo de vida en Perú: el estudio prevención. Edit. OPS. Perú. 2014; vol. 24(3)
- 39) Quijada R. Aguilar L. Factores de riesgo cardiovascular modificables en conductores de transporte público empresa de transportes santo cristo de Pachacamilla S.A. Edit. UPCH. Perú. 2017.
- 40) Burriel F. Urrea R. García C. Tobarra M. Meseguer M. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. Edit. Scielo. España. 2013; vol. 28 (2)

## ANEXOS

### ANEXO 1 ACTA DE CONSENTIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN PRESENTE

Estimado Participante:

Soy estudiante de la carrera de Nutrición de la Universidad César Vallejo del décimo ciclo, estoy llevando a cabo un estudio acerca de “Indicadores de Riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de obesidad abdominal en pobladores trujillanos, 2019”. Solicito su autorización para que sea participe del proyecto voluntariamente.

El examen consistirá en mediciones de peso, talla, perímetro abdominal, pliegues cutáneos corporales. Además de una encuesta acerca de los hábitos alimentarios que tomará alrededor de 5 minutos completarla. Finalmente se realizará exámenes bioquímicos como: perfil lipídico y presión arterial cuyos análisis serán gratuitos y entregados en el mismo momento. El total de tiempo del examen será alrededor de 10 -15 minutos, es importante resaltar que para tomar los análisis bioquímicos usted obligatoriamente tiene que estar en estado de ayunas.

Los resultados que se obtengan en el presente estudio, serán totalmente confidenciales.

#### AUTORIZACIÓN

**Luego de haber leído el consentimiento informado así como también el investigador me ha explicado en que consiste la investigación, doy mi consentimiento para mi participación voluntaria en el trabajo de investigación.**

-

---

Firma del participante

ANEXO 2  
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Nombres y Apellidos:** ..... **Fecha:**    /    /

**Edad:** ..... años

**Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )

**HISTORIA CLÍNICA**

Peso:            \_\_\_\_\_ kg

Talla: \_\_\_\_\_ cm

Circunferencia de Cintura

\_\_\_\_\_ cm

Colesterol Total:

\_\_\_\_\_ mg/ dl

c- HDL:

\_\_\_\_\_ mg/ dl

Triglicéridos:

\_\_\_\_\_ mg/ dl

Índice de Castelli

\_\_\_\_\_

c- LDL:

\_\_\_\_\_ mg/ dl

Presión Arterial:

\_\_\_\_\_ mm Hg

¿Usted consume algún fármaco para el tratamiento de la diabetes (hipoglucemiantes)?

SI ( ) No ( ) Cual:.....

¿Usted consume algún fármaco para el tratamiento de dislipidemias (hipolipemiantes)?

SI ( ) No ( ) Cual:.....

¿Usted consume algún fármaco para el tratamiento de presión arterial (antihipertensivos)?

SI ( ) No ( ) Cual:.....

### ANEXO 3

## GRÁFICOS DE RELACIÓN ENTRE OBESIDAD ABDOMINAL Y LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

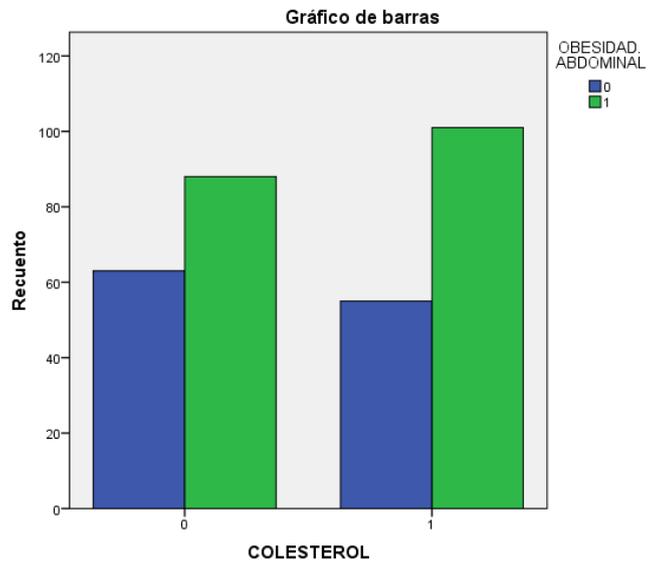


Gráfico 1. Relación entre obesidad abdominal y colesterol total (Leyenda: 0: colesterol normal, 1: colesterol elevado; Azul: Sin obesidad, Verde: Con obesidad) (Fuente: SPSS v25.0)

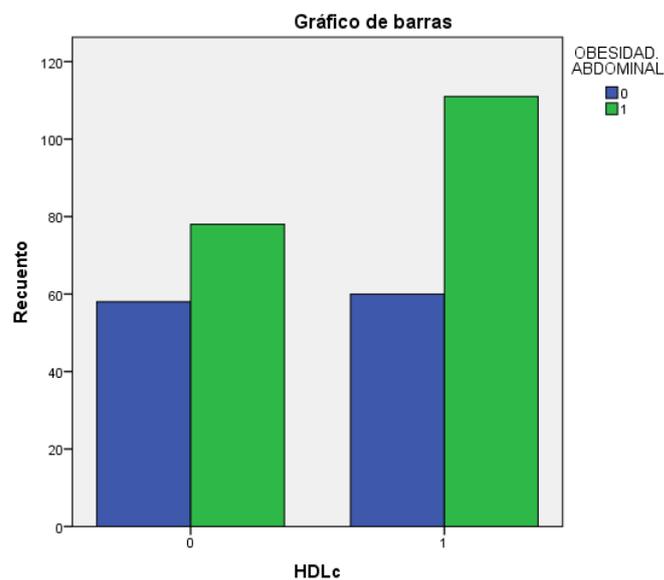


Gráfico 2. Relación entre obesidad abdominal y colesterol HDL (Leyenda: 0: colesterol HDL normal, 1: colesterol HDL disminuido; Azul: Sin obesidad, Verde: Con obesidad) (Fuente: SPSS v25.0)

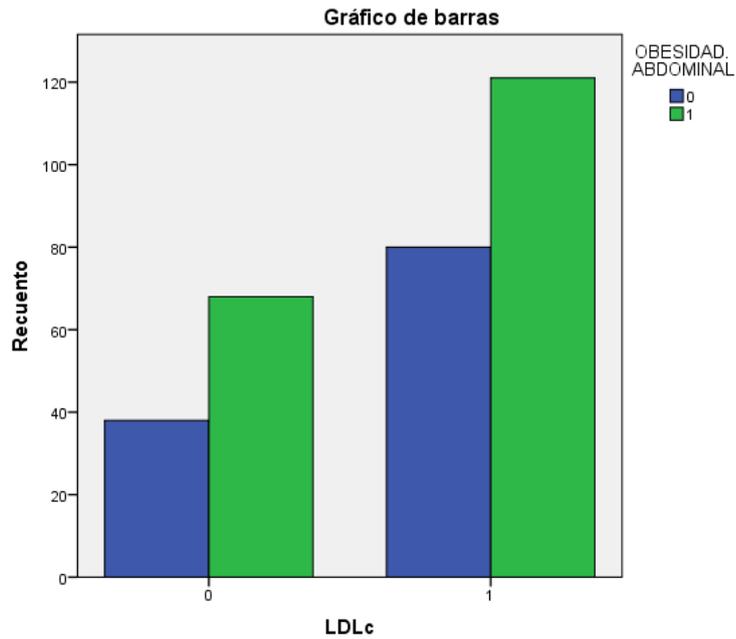


Gráfico 3. Relación entre obesidad abdominal y colesterol LDL (Leyenda: 0: colesterol LDL normal, 1: colesterol LDL elevado; Azul: Sin obesidad, Verde: Con obesidad) (Fuente: SPSS v25.0)

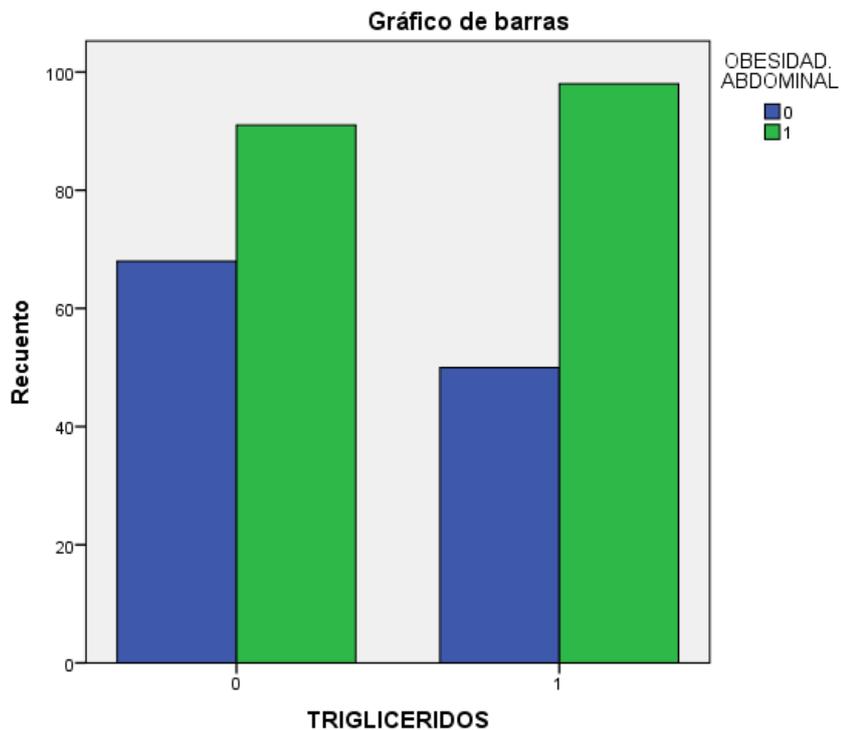


Gráfico 4. Relación entre obesidad abdominal y triglicéridos (Leyenda: 0: triglicéridos normal, 1: triglicéridos elevado; Azul: Sin obesidad, Verde: Con obesidad) (Fuente: SPSS v25.0)

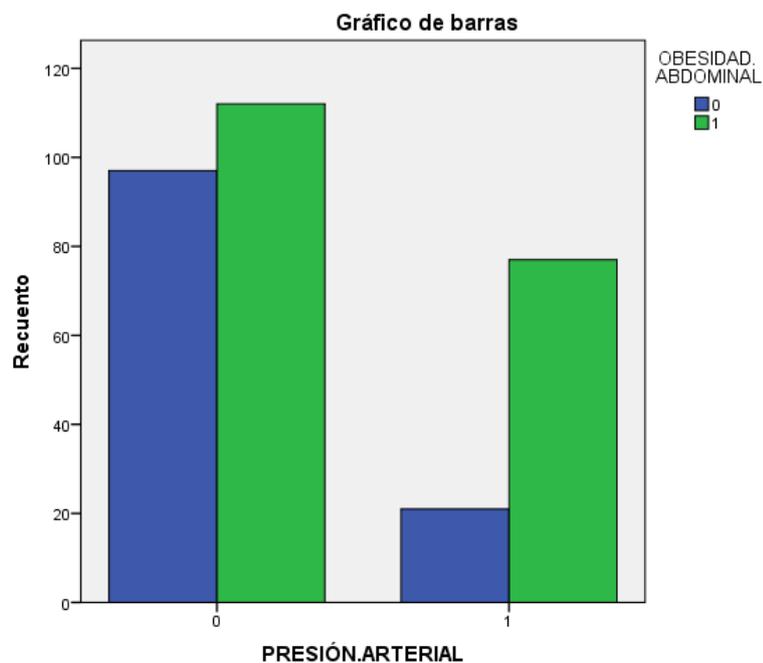


Gráfico 5. Relación entre obesidad abdominal y presión arterial (Leyenda: 0: presión arterial elevada, 1: presión arterial normal; Azul: Sin obesidad, Verde: Con obesidad) (Fuente: SPSS v25.0)

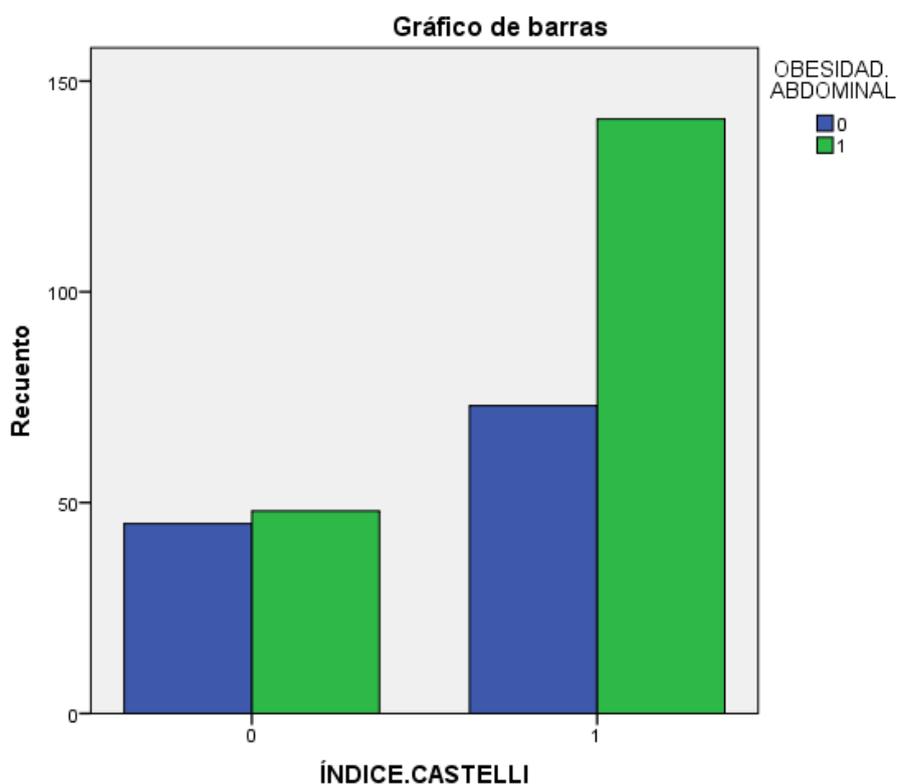


Gráfico 6. Relación entre obesidad abdominal e índice de Castelli (Leyenda: 0: Índice de Castelli bajo, 1: Índice de Castelli alto; Azul: Sin obesidad, Verde: Con obesidad) (Fuente: SPSS v25.0)

ANEXO 4  
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **JORGE LUIS DIAZ ORTEGA**, docente de la **Facultad Ciencias de la Salud** y Escuela Profesional de **Nutrición** de la Universidad César Vallejo **filial Trujillo**, revisor (a) de la tesis titulada "Indicadores de Riesgo Cardiovascular y su Relación con la Presencia de Obesidad Abdominal en Pobladores Trujillanos, 2019", del (de la) estudiante **JONAIKER SANDOVAL CÁRDENAS**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 20 de Enero del 2020



Firma

**Dr. JORGE LUIS DIAZ ORTEGA**

**DNI: 18134283**

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	---	--------	-----------

*NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.*

ANEXO 5  
REPORTE TURNITIN



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

Indicadores de Riesgo Cardiovascular y su Relación con la Presencia de Obesidad Abdominal en Pobladores Trujillanos. 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR:

SANDOVAL CÁRDENAS JONAIKER (ORCID: 0000-0001-8462-9700)

ASESORES:

Dr. JORGE LUIS DÍAZ ORTEGA (ORCID: 0000-0002-6154-8913)

Dr. ROSA PATRICIA GALVEZ CARRILLO (ORCID: 000-0002-4612-169X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

TRUJILLO - PERÚ

2019



*Dr. Jorge Luis Díaz Ortega*

Resumen de coincidencias X

24 %

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	4 % >
2	docplayer.es Fuente de Internet	1 % >
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 % >
4	www.rpmesp.ins.gob.pe Fuente de Internet	1 % >
5	new.medigraphic.com Fuente de Internet	1 % >
6	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	1 % >
7	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 % >
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 % >
9	Entregado a BENEMERI... Trabajo del estudiante	1 % >
10	www.scielo.org.ar Fuente de Internet	<1 % >
11	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 % >

ANEXO 6  
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO  
INSTITUCIONAL UCV

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo Jonaiker Sandoval Cárdenas..... identificado con DNI N° 70473423  
 egresado de la Escuela Profesional de Nutrición..... de la  
 Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo ( ) la divulgación y  
 comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado  
 " Indicadores de riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de  
obesidad abdominal en pacientes frígidos, 2019  
 ....."; en el Repositorio Institucional de la UCV  
 (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822,  
 Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA

DNI: 70473423.....

FECHA: 20 de Enero..... del 2020.

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	---	--------	-----------

**NOTA:** Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán consideradas como COPIA NO CONTROLADA.

ANEXO 7  
AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JORGE LUIS DÍAZ ORTEGA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

SANDOVAL CÁRDENAS, JONAIKER

INFORME TÍTULADO:

INDICADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE OBESIDAD  
ABDOMINAL EN POBLADORES TRUJILLANOS, 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO : ..... DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN

SUSTENTADO EN FECHA: 14 de Octubre del 2019

NOTA: 17



Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN