



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA Y CIENCIAS DE LA SALUD
TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO

“PREHIPERTENSIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2019”.

AUTOR:

LUIS MIGUEL RUIZ NAULA

DIRECTOR:

DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

ASESOR:

DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

CUENCA, ECUADOR

2019

RESUMEN

Antecedentes: la prehipertensión arterial tiene una significancia clínica importante debido a que es un estado previo de HTA. Se presenta en personas jóvenes, siendo este el momento más pertinente para el diagnóstico y prevención.

Objetivo General: determinar la prevalencia y factores asociados a prehipertensión arterial en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo mayo 2018 – mayo 2019.

Metodología: se realizó un estudio transversal y analítico de manera aleatoria a 153 trabajadores de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en Cuenca-Ecuador. Los valores de presión arterial se correlacionaron con los valores de la JNC-7 y se determinaron factores asociados. Los datos fueron tabulados en el programa SPSS, versión 15.0 y se presentarán en gráficos y tablas. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva y la asociación estadística se midió con el Chi cuadrado y el valor de p, se obtuvo el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza al 95%.

Resultados: la prevalencia de prehipertensión fue de 20,9%, más de la mitad de la muestra estudiada fueron adultos jóvenes, predominó el sexo masculino y la profesión mayoritaria fueron los médicos. Hubo asociación estadísticamente significativa entre prehipertensión con IMC alterado OR 3,75 (IC: 1,51 – 9,39 valor $p < 0,002$) y consumo de cigarrillos OR 2,08 (IC: 1,01– 4,61 valor $p < 0,05$). Ser sedentario se comportó como factor protector, pero no es estadísticamente significativo según el valor de p OR 0,77 (IC: 0,35 – 1,68 valor $p < 0,432$).

Conclusiones: la quinta parte de la población estudiada presentó prehipertensión y estuvo asociado a un IMC alterado y consumo de cigarrillos.

Palabras Clave: PREHIPERTENSION, FACTORES DE RIESGO, ADULTOS.

ABSTRACT

Background: prehypertension has an important clinical significance because it's the previous state of High Blood Pressure. It develops in young people, being this the key moment for diagnosis and prevention.

Objective: to determine the prevalence and associated factors to prehypertension in the staff of 22 to 45 years of the Vicente Corral Moscoso Hospital in the period May 2018 - May 2019.

Methodology: a cross-sectional and analytical study was conducted randomly to 153 workers aged 22 to 45 at Vicente Corral Moscoso Hospital in Cuenca-Ecuador. The blood pressure values were correlated with the values from the JNC-7 and associated factors were determined. The data was tabulated in the program SPSS, version 15.0 and will be presented in graphs and tables. For the analysis of the data, descriptive statistics were used and the statistical association was measured with the Chi square and the value of p, the Odds Ratio (OR) was obtained with a 95% confidence interval.

Results: the prevalence of prehypertension was 20.9%, more than half of the sample studied were young adults, male sex predominated and the main profession was doctors. There was a statistically significant association between prehypertension with altered BMI OR 3.75 (CI: 1.51 - 9.39 p value <0.002) and cigarette consumption OR 2.08 (CI: 1.01– 4.61 p value < 0,05). Being sedentary behaved as a protective factor, but is not statistically significant according to the value of p OR 0.77 (CI: 0.35 - 1.68 p value <0.432).

Conclusions: a fifth of the population studied presented prehypertension and was associated with an altered BMI and cigarette consumption.

Keywords: PREHIPERTENSION, RISK FACTORS, ADULTS.

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
CAPITULO I.....	12
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.1.1 Situación problemática.....	13
1.1.2 Formulación del problema.....	14
1.2 Justificación.....	15
CAPITULO II.....	17
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	17
2.1 Antecedentes.....	17
2.2 Bases teórico científicas.....	18
2.2.1 Factores relacionados a la prehipertensión.....	18
2.3 Definiciones.....	20
2.4 Fisiopatología de la prehipertension e hipertension arterial.....	22
2.4.1 Mecanismos patogénicos de la HTA.....	22
2.4.2 Regulación de la evacuación de sodio por los riñones.....	23
2.4.3 El árbol vascular y sus métodos de contractibilidad.....	23
2.4.4 Regulación de la presión arterial mediada por el sistema nervioso central y del sistema nervioso simpático (SNS).....	24
2.5 Prevalencia de hipertensión arterial.....	26
2.6 Prevalencia de prehipertensión arterial.....	26
2.7 Toma de la presión arterial.....	26
2.8 Definición de términos básicos.....	27
2.8.1 Hipertensión arterial:.....	27
2.8.2 Prehipertensión arterial:.....	27
2.9 Hipótesis.....	28
CAPÍTULO III.....	29
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.1 Objetivo general.....	29
3.2 Objetivos específicos.....	29
CÁPITULO IV.....	30
4. DISEÑO METODOLOGÍCO.....	30
4.1 Tipo de estudio: la investigación es de tipo cuantitativo, analítico y prospectivo.....	30
4.2 Área de investigación.....	30
4.3 Universo y muestra.....	30
4.3.1 Universo:.....	30
4.3.2 Tamaño de la muestra:.....	30

4.3.3 Unidad de análisis y observación:.....	31
4.3.4 Procedimientos, técnicas e instrumentos	32
4.3.5 Aspectos Éticos	37
4.3.6 Variables del estudio.....	37
CAPITULO V	40
5. RESULTADOS	40
CAPÍTULO VI	46
6. DISCUSIÓN.....	46
CAPÍTULO VII	49
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA.....	49
7.1 CONCLUSIONES.....	49
7.2 RECOMENDACIONES	50
7.3 BIBLIOGRAFÍA	51
CAPÍTULO VIII	57
Anexo 1. Cronograma de actividades.	57
Anexo 2. Presupuesto	58
Anexo 3. Consentimiento informado.....	59
.....	59
Anexo 4. Cuestionario	61
Anexo 5. Clasificación de presión arterial de la JNC-7:	62
Anexo 4: Índice de Masa Corporal (IMC) de la OMS	63
Anexo 5. SCALA IPAQ.....	64
Anexo 6. Cuestionario para determinación de consumo de cigarrillos acorde a la clasificación de la OMS.	65
Anexo 7. Cronograma de recolección de datos.	66
Anexo 8. Oficio de Bioética.	67
Anexo 9. Oficio de Coordinación de Investigación.....	68
Anexo 10. Encuesta Llena.....	69
.....	69
Anexo 11. Informe de Antiplagio.....	73
Anexo 12. Rubrica de Pares Revisores y Revisión de Dirección de Carrera.	74
Anexo 12. Certificado de Traducción por el Centro de Idiomas de la Universidad Católica de Cuenca.	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de prehipertensión en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.	40
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y valores de presión arterial en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.	41
Tabla 2. Prevalencia de prehipertensión y factores asociados en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.	43
Tabla 3. Asociación entre prehipertensión y factores asociados en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.	45

DERECHOS DEL AUTOR

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el repertorio institucional

Yo, Luis Miguel Ruiz Naula, portador de cedula de ciudadanía N° 030171049-7. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "PREHIPERTENSIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2019", de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo; autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, julio 31 del 2019.



Luis Miguel Ruiz Naula
C.I: 0301710497

RESPONSABILIDAD
Cláusula de propiedad intelectual

Yo, Luis Miguel Ruiz Naula, autor de la tesis "PREHIPERTENSIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, julio 31 del 2019.


Luis Miguel Ruiz Naula
C.I: 0301710497

CARTA DE COMPROMISO ETICO

Yo, **Luis Miguel Ruiz Naula**, con cédula de ciudadanía **0301710497**, autor de la tesis **“PREHIPERTENSION Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2019”**, mediante la suscripción del presente documento me comprometo a que toda la información se utilizará estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos serán de manera confidencial y no se revelará a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realizará tiene fines académicos. Los datos que se recolectarán permitirán reconocer la prevalencia y factores asociados de prehipertensión arterial en el personal del Hospital Vicente Corral Moscoso; las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.

Luis Miguel Ruiz Naula
C.I: 0301710497

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis queridos padres Mercy y Miguel quienes siempre se han esforzado y me han apoyado en cada etapa de vida, priorizando siempre mi felicidad a la vez que me formaban con una persona de bien, honesta, caritativa y determinada a alcanzar sus metas.

A mis queridos abuelitos quienes tomaban una figura paternal y amorosa en los momentos que necesitaba, especialmente mi querido papa Lucho quien con su ejemplo, sus triunfos e historias han generado admiración y determinación en mi vida.

Además dedico este logro a mis queridos tíos quienes forman un ejemplo de inspiración en mi vida, la misma que espero sirva de modelo a mis dos queridos hermanos, Alex y Santi.

Finalmente dedico esta tesis a todos los familiares y amigos, especialmente mi querida Isa, quienes se han mantenido a mi lado apoyándome incondicionalmente para que todos mis sueños se vuelvan realidad.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica de Cuenca, por haberme permitido formarme como profesional en la bella ciencia de la Medicina, pasión que he tenido desde mi infancia.

A todos los docentes que nos han compartido sus conocimientos y han servido de ejemplo e inspiración en cada etapa de formación.

Al Doctor Hermel Espinosa, director y asesor de tesis, quien con sus conocimientos y amistad me guio durante el desarrollo de este trabajo.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial HTA es una de las enfermedades crónicas de mayor impacto e incidencia que acosa a la humanidad. A nivel local, su prevalencia se ha convertido en un problema de salud pública para el país, y ante un sistema de salud basado en atención primaria en salud APS, en donde las estrategias de intervención están dirigidas a la prevención de la enfermedad, esto sumado a la sugerencia de la Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7), en donde, desde 2003, se incorporó el concepto de prehipertensión arterial en sus guías, resulta de suma importancia el diagnóstico temprano de prehipertensión arterial con el objetivo de prevenir el desarrollo de la enfermedad como tal, esto mediante la modificación de los estilos de vida de la población y la disminución de los factores de riesgo (5).

Ante esta situación, se efectuó la presente investigación para conocer la prevalencia de prehipertensión y factores asociados en el personal de salud que labora del hospital Vicente Corral Moscoso, en base a los valores establecidos por la JNC -7 (5), ya que como paradoja de la vida existe un mayor porcentaje de prehipertensión e hipertensión en los trabajadores de la salud, esto según algunas investigaciones publicadas.

En el presente estudio se realizará la recopilación de información a través de encuestas aplicadas al personal del Hospital Vicente Corral Moscoso comprendido entre 22 y 45 años, que cumplan con los criterios de inclusión. Así mismo se describirá cuáles son los factores asociados a la prehipertensión en esta población y luego hacer una comparación con otros estudios similares. Los resultados de la investigación serán presentados en tablas y gráficos para una mejor comprensión del lector.

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Situación problemática

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes, asociada a un sin número de complicaciones que afectan la calidad de vida de la población y, además relacionada con una tasa de mortalidad muy elevada, ubicándose entre las 10 primeras causas de muerte a nivel mundial, incluyendo a Ecuador. (1)

Según lo planteado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2008 se registraron 1000 millones de casos a nivel mundial (1), además esta enfermedad es considerada como uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes, pues anualmente es responsable de 9.4 millones de muertes (2).

En América la prevalencia alcanza un 35 % con porcentajes más altos en países en vías de desarrollo como el Ecuador (1) en el que según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la prevalencia de hipertensión arterial es de 29% y en 2013 la hipertensión arterial fue la segunda causa de muerte en mujeres con 2053 casos y la tercera en hombres con 2136 casos con una tasa 28,70 por cada cien mil personas, dando como resultado una cifra alarmante que se ha transformado en un problema de salud pública para el país (3).

Cada vez estos trastornos hipertensivos se presentan en personas más jóvenes, y se ha comprobado que las personas que presentan prehipertensión arterial o presión arterial elevada, tienen un mayor riesgo de sufrir hipertensión en pocos años. (17)

Debido a la alta prevalencia e incidencia de los trastornos hipertensivos, es de suma importancia lograr prevenir la aparición de hipertensión como tal y una de las claves para alcanzar este objetivo radica en la identificación temprana del estado de prehipertensión arterial, su manejo adecuado y los cambios óptimos al estilo de vida (3).

1.1.2 Formulación del problema

La hipertensión arterial afecta a la población de todo el mundo; es una enfermedad cuyo origen no está totalmente esclarecido sin embargo se considera multifactorial ya que guarda estrecha relación con la herencia, la calidad de vida, los factores ambientales, hemodinámicas y humorales; además es considerada propia de la edad. (18)

En la población mayor de 18 años, la prevalencia global es de un 20-30 %, la cual ha ido en ascenso, esto debido principalmente a modelos alimentarios inadecuados, a la disminución de la actividad física y aspectos conductuales relacionados con hábitos tóxicos, estrés, malos estilos de vida, desatención de las enfermedades cardiovasculares, cerebrales y renales, las mismas que se observan, la mayoría de las veces, en la etapa más productiva de la vida, lo cual se traduce en una disminución significativa de los años de vida y aceleración de la mortalidad.

En otras publicaciones se considera que en adultos mayores de 18 años, la prevalencia es de 35 %, que llega a ser de 40 % en edades medias y a 68 % en los mayores de 60 años.

Teniendo en cuenta estudios epidemiológicos previos, como el Strong Heart Study, el cual fue realizado sobre 1.940 jóvenes, mostraron, cómo a pesar de presentar una edad media de $26,8 \pm 7,7$ años, el 35% de los sujetos incluidos presentaban criterios de hipertensión arterial o prehipertensión arterial (8) que demuestran la elevada prevalencia de prehipertensión arterial en adultos jóvenes con edades comprendidas entre 18 a 45 años de edad, y destaca un predominio en hombres sobre mujeres; (4) también con el concepto de un estudio reciente realizado por Yang et al en el que pone de manifiesto cómo tanto la prevalencia de prehipertensión como la de normotensión va disminuyendo con la edad, al mismo tiempo que se incrementa la prevalencia de hipertensión arterial, especialmente a partir de los 45 años,(7) desde un enfoque local en un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador, el Dr. Adrián Sacoto M. obtuvo una prevalencia de hipertensión arterial en jóvenes de la Universidad de Cuenca de 30.81%. (11) En una investigación llevada a cabo en el hospital Moreno Vásquez de la ciudad de Gualaceo, Ecuador, por el Dr.

Espinosa y Md. Vera, se determinó que la prevalencia de prehipertensión arterial en el personal era de 12.2%. (16) Se pueden correlacionar estos datos con la elevada prevalencia de prehipertensión arterial en adultos jóvenes y maduros y además por qué las guías JNC siete y ocho que sugieren que el diagnóstico de prehipertensión en pacientes jóvenes es muy importante para evitar el desarrollo de la hipertensión arterial en el futuro, (5) (6).

De acuerdo a los parámetros establecidos por la JNC-7 y respaldados por la JNC-8, el diagnóstico de hipertensión arterial se basa en la toma de cifras de tensión arterial superiores a 139 mm de Hg de Presión Arterial Sistólica (PAS) y cifras superiores a 89 mm Hg de Presión Arterial Diastólica (PAD). Este límite inferior es aceptado, de forma generalizada, como el punto de partida del cual se incrementa, de manera significativa, la morbilidad y mortalidad relacionadas con esta enfermedad. Mientras tanto los valores de presión arterial comprendidos entre 120- 139mmHg PAS y 80-89 mmHGg de PAD se consideran prehipertensión arterial. (5) (6).

A partir de lo expresado se propone la siguiente interrogante:

Cuál es la prevalencia de Prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo Mayo 2018 – Mayo 2019.

1.2 Justificación

La importancia de la presente investigación radica en la necesidad de contar con una base de datos correspondiente a los casos de prehipertensión en una población sometida a varios de los factores predisponentes a la problemática, como lo es el personal de una institución sanitaria de gran acogida como el Hospital Vicente Corral Moscoso, y con énfasis en un universo joven entre 22 y 45 años en el que se ha demostrado que hay una prevalencia elevada de pre hipertensión.

Como ya se ha mencionado anteriormente, según la OMS, la hipertensión arterial es una de las principales enfermedades crónicas que acosan a las

personas a nivel mundial y que se asocia como uno de los principales factores de riesgo cardiovascular generando una mortalidad muy elevada, además es un problema de salud multifactorial, y en la población joven se ha visto una asociación específica con inadecuados estilos de vida que desencadenan prehipertensión y en un futuro HTA. Por esta razón, el presente estudio pretende mostrar un enfoque realista de los principales factores asociados a prehipertensión en este grupo de edad de nuestro medio, con el fin de lograr una asociación de los factores de riesgo modificables encontrados, y plantear en lo posterior programas de educación y por ende hacer prevención primaria en la aparición de esta enfermedad.

Los resultados de la investigación servirán al Ministerio de Salud Pública para contar con un referente de una parte representativa de la población joven de la ciudad de Cuenca, acerca de la prevalencia de prehipertensión, y factores asociados a esta, y mediante esto, poder intervenir en la prevención de la enfermedad, mediante cambios e aquellos factores modificables influyentes. De la misma manera, se beneficiará la población, quienes ante el conocimiento podrán ser también participes en esta parte de la prevención.

Los resultados de la investigación serán dados a conocer a través de un informe escrito que será entregado a la Universidad Católica de Cuenca y luego de la aprobación se publicarán a través de medios oficiales para que sea utilizado como material referencial para estudiantes y profesionales de la salud.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

La realidad en nuestro país no es diferente a la observada a escala mundial; según la Guía Latinoamericana de Hipertensión, Ecuador presenta una prevalencia de HTA de 29% (1).

Al ser un problema mundial de salud, se encuentran establecidas guías internacionales validadas para el manejo de dicha enfermedad. Hasta hace poco, las guías más completas eran las ofrecidas por la JNC 7, publicado en el año 2003 (5).

El Strong Heart Study, un estudio epidemiológico realizado en Estados Unidos que estudio 1.940 jóvenes, mostraron, cómo a pesar de presentar una edad media de $26,8 \pm 7,7$ años, el 35% de los sujetos incluidos presentaban criterios de hipertensión arterial o prehipertensión arterial; además destacando el predominio en hombres sobre mujeres (8). Este predominio en hombres es muy marcado a nivel mundial pues en Filipinas la prevalencia de prehipertensión arterial en hombres es de 36% y en mujeres 6,8%. (19). En Cuba el 54% de los prehipertensos fueron hombres (20).

En España, se realizó un estudio a todos los universitarios del primer año de todas las carreras que se imparten en el Campus Universitario de Cuenca en la que se encontró una prevalencia global de prehipertensión del 24%, (varones: 56,5%; mujeres: 13,0%); y la condición de prehipertensión se asoció de forma directa al índice de masa corporal (21).

En Ecuador según Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) la prevalencia de prehipertensión arterial continúa aumentando y en sus últimos datos se registra una prevalencia de 14.2% en personas entre 12 y 17 años (34).

En Quito, Ecuador, un estudio realizado por el Dr. César Ruano en la facultad de medicina de la Universidad Central del Ecuador, encontró una prevalencia

de prehipertensión entre los estudiantes de 17 a 25 años, del 33% (35).

Dentro de un enfoque más localizado sobre la prevalencia de prehipertensión o presión arterial elevada son escasos, uno de los más notorios es el estudio del Dr. Adrián Sacoto M. realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador en la que se obtuvo una prevalencia de hipertensión arterial en jóvenes de la Universidad de Cuenca de 30.81% (11).

En un estudio similar al propuesto por esta investigación, realizado por el Dr. Espinosa y Md. Vera, en el Hospital Moreno Vásquez de la ciudad de Gualaceo, Ecuador, en el cual se identificó una prevalencia de prehipertensión arterial en el personal que labora en dicha institución de 12.2% (16).

2.2 Bases teórico científicas

2.2.1 Factores relacionados a la prehipertensión

- **Sexo:** en general la prevalencia de prehipertensión es mayor en varones que en mujeres, probablemente debido a un mecanismo hormonal que en la actualidad no se ha demostrado fisiopatológicamente. Sin embargo esta hipótesis se respalda con el resultado de varios estudios: como ya se mencionó en Filipinas hay una prevalencia de prehipertensión arterial en hombres de 36% y en mujeres 6,8% (19). En España en el estudio realizado en el Campus Universitario de Cuenca se encontró la relación de prehipertensión de varones: 56,5%; mujeres: 13,0% (21). En Cuba se realizó un estudio de prehipertensión arterial en niños y adolescentes en el que se encontró una prevalencia de 46.8% siendo el 24.4% masculinos y el 22.3% femeninos (23). Prácticamente esta relación se halla en todos los estudios revisados (20).
- **Índice de Masa Corporal:** este es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos (36). Aunque se acepta que el IMC es un indicador impreciso de grasa corporal, se

ha demostrado en varios trabajos de investigación que el IMC está fuertemente relacionado con diversas complicaciones metabólicas (24) (36). En relación con la prehipertensión, estudios recientes han determinado que los quintiles de IMC se correlacionaron, mostrando una asociación significativa con la prehipertensión en ambos sexos (24).

- **Sobrepeso/Obesidad:** las alteraciones en el peso como el sobrepeso y la obesidad se consideran como un factor importante en la elevación de la presión arterial (PA) en muchos sujetos prehipertensos, pues varias investigaciones han demostrado que una PA elevada es más común en los sujetos obesos que en los sujetos no obesos (24). Sin embargo, aunque esta asociación entre obesidad e HTA es ampliamente reconocida, el mecanismo de producción no ha sido del todo aclarado, pero se sabe que los mecanismos fisiopatológicos de la HTA inducida por obesidad son complejos e implican múltiples órganos (24) (26). En un estudio realizado en la Consulta de Cardiología del Hospital Pediátrico Centro Habana se encontró que los adolescentes presentaron alteraciones de la presión arterial como prehipertensión o HTA hasta de 10 a 15 %, y en los obesos es más frecuente la HTA con una probabilidad de 3 a 5 veces mayor que los no obesos (37). Mientras que en un estudio realizado en Guayaquil Ecuador se concluyó que el 39% de adolescentes con sobrepeso u obesidad presentaron prehipertensión arterial (38).
- **Actividad física:** si bien la actividad física está recomendada para la prevención de la aparición de hipertensión arterial, no se ha logrado identificar su relación con la prehipertensión (26). Varios estudios han demostrado que la ausencia de ejercicio físico regular empeora la situación de la HTA al aumentar la prevalencia de obesidad y ECV (24). En un meta-análisis desarrollado en la Facultad de Ciencias Quinesiológicas y de Rehabilitación en Bélgica, se logró determinar que el entrenamiento aeróbico redujo

en promedio 4,3 mmHg y 1,7mmHg, presión sistólica y diastólica respectivamente en prehipertensos (39). En otro estudio realizado en Chennai (India), se encontró un mayor riesgo de prehipertensión en estudiantes que realizaban poca actividad física mientras que los que realizaban actividad física moderada e intensa tenían un porcentaje más bajo (25). En Estados Unidos se realizó un estudio con pacientes prehipertensos sin tratamiento a quienes se sometió a sesiones de ejercicio intenso de fuerza y ejercicio aeróbico intenso obteniendo como resultado una reducción de valores de presión arterial sistólica de 9.6 ± 3.6 mmHg y 11.9 ± 3.4 mmHg, respectivamente, y diastólica de 8.0 ± 5.1 mmHg y 7.2 ± 3.4 mmHg, respectivamente (40).

- **Tabaco:** en el desarrollo de prehipertensión arterial, la relación con el consumo de tabaco no está muy clara, existen algunos estudios como uno realizado en la Universidad de Poznan, Polonia, en la que se concluye que no hay diferencias significativas entre fumadores y no fumadores (42). Mientras que en un estudio realizado en Cuba en 2013, concluyo que el 36.5% de prehipertensos y el 27.5% de hipertensos eran fumadores, dando un total de 64% de personas con alteraciones en la PA asociadas al consumo de tabaco (41). En otro estudio realizado en 2017 en la ciudad de Benarés, India, se encontró que el consumo de tabaco representaba un factor de riesgo de hipertensión arterial con un OR: 1.86 (43).

2.3 Definiciones

La Hipertensión Arterial (HTA) se trata de un aumento crónico y sostenido en el tiempo de la presión arterial, por sobre ciertos límites establecidos. Es una enfermedad crónica no transmisible o enfermedad crónica esencial de la persona mayor y se conoce muy bien que su desarrollo ocurre en una edad temprana. Esta constituye el principal factor de riesgo modificable de enfermedad cardiovascular, su etiología es multifactorial y en la mayor parte de los casos resulta asintomática en sus fases iniciales, por lo que es importante detectarla a tiempo para prevenir complicaciones

(27).

La definición de los estadios de presión arterial ha sido un tema controversial. Según la nueva guía publicada por la American Heart Association y el American College of Cardiology (AHA/ACC), la presión arterial se agrupa en 4 niveles (obtenidos de la presión arterial promedio medida en un entorno de atención médica, conocida como presión de la oficina): normal, elevada, e hipertensión estadio 1 o 2 (28).

Esta clasificación difiere de lo recomendado previamente por las guías americanas JNC 7 y su actualización, la JNC8, las cuales clasifican a la hipertensión arterial en dos grupos de acuerdo a los valores de la toma de presión arterial, con un estadio previo a la hipertensión definido como prehipertensión, en donde un accionar basado en modificación de factores de riesgo, podía evitar el desarrollo de la enfermedad como tal y además hacerlo sin el uso de fármacos antihipertensivos (29).

Clasificación de Hipertensión Arterial de la JNC-7 (2003)

Categorías de Presión Arterial*	PAS	PAD
Normal	<120 mm Hg	Y <80 mm Hg
Prehipertensión	120-139 mm Hg	Y 80-89 mm Hg
Hipertensión		
Estadio 1	140-159 mm Hg	O 90-99 mm Hg
Estadio 2	≥160 mm Hg	O ≥100 mm Hg

*Los sujetos con PAS y PAD en 2 categorías deben ser incluidos en aquella con la presión arterial más alta (7) (29).

2.4 Fisiopatología de la prehipertension e hipertension arterial

2.4.1 Mecanismos patogénicos de la HTA

La HTA tiene una fisiopatología muy controversial y compleja por lo que no se conoce por completo, puesto a que no hay un origen único o común que dé lugar al desarrollo de la enfermedad hipertensiva como tal, sino que más bien son muy variadas las vías y mecanismos que la originan. Comprender al menos, las más importantes, las más conocidas y comprendidas, facilitara una mejor comprensión sobre el génesis de la enfermedad, las formas en las que esta es heredada, y por ende los principales mecanismos de prevención y tratamiento (30) (31).

Como ya se mencionó el origen de esta enfermedad no ha sido totalmente identificado, está claro que los valores de presión arterial tiende a conforme avanza la edad de la persona, y se han podido asociar factores muy relacionados al estilo de vida de las personas, como la actividad física que realizan, la dieta consumida, la obesidad, ciertos hábitos como el tabaquismo y además el estrés, el ambiente laboral y las diferentes funciones desempeñadas (16). Además se ha observado que esta enfermedad está muy asociada a la génica, pues se ha evidenciado una gran predisposición familiar (31) (32).

Con fines didácticos, se pueden establecer como los principales mecanismos patogénicos de la HTA los siguientes:

- Regulación de la evacuación de sodio por los riñones.
- El árbol vascular y sus métodos de contractibilidad.
- Regulación de la presión arterial mediada por el sistema nervioso central y del sistema nervioso simpático (SNS).
- Vías de respuesta inmune e inflamatoria.
- Microambientes cutáneos que afectan la disposición del sodio de la dieta y su impacto sobre el volumen del líquido extracelular.

Como consiguiente, se van a revisar los diferentes mecanismos, para de esta

manera conocer la intervención de cada mecanismo en la regulación de la PA facilitando el entendimiento de como una alteración en la fisiología se traduce en el desarrollo de esta patología (31).

2.4.2 Regulación de la evacuación de sodio por los riñones

Las acciones del riñón que describe Guyton y sus colaboradores (32), tienen un efecto temprano y a corto plazo, por su facultad de contestación de manera rápida con la denominada “natriuresis de presión”, lo que hace referencia al incremento acelerado en la salida de sodio como reacción a incrementos de la presión arterial, sirviendo de esta forma como un mecanismo de vital importancia al momento de disminuir la volemia con el objetivo de regular las presiones arteriales sistémicas a sus rangos normales, independientemente de la causa de tales elevaciones. A largo plazo, es probable que también participe con un papel fundamental, pues una función renal excretora deficiente se asocia a un aumento continuo de la PA. La veracidad de estas teorías han sido muy cuestionadas, sin embargo en la actualidad existen pruebas sólidas que sostienen la importancia del mecanismo previamente descrito. Es así, que son varios los trabajos experimentales que respaldan esta teoría (30).

Por lo tanto existen un sinnúmero de documentos científicos que concluyen en que una correcta disminución en el consumo de sodio por un lado, sumado a esto, una correcta disminución de la reabsorción de sodio a nivel del túbulo contorneado proximal, podrían traducirse en terapias de tratamiento muy eficaces frente a la HTA (31).

2.4.3 El árbol vascular y sus métodos de contractibilidad.

Se dice que el endotelio tiene como función ser un “sensor de sal”, cuya respuesta se debe a las diferentes concentraciones de los iones de sodio y potasio y acorde a su circulación a través del y a su producción alterada del Factor de crecimiento transformante (TGF), existe un factor de crecimiento que modifica la función endotelial del músculo liso disminuyendo la elasticidad arterial; así como un vasodilatador que además funciona como un fuerte inhibidor de TGF-, el óxido nítrico (ON), también varias citoquinas producidas por los macrófagos, como el factor vascular de crecimiento endotelial-C (VEGF-

C) y el factor de necrosis tumoral (32).

Por otro lado las reacciones resultantes del estrés oxidativo que se produce en el mismo nivel ya mencionado, llegan a influir de manera directa en el músculo liso vascular y en el endotelio generando una mayor sensibilidad al sodio. Por lo tanto al sumar todas las alteraciones termina generándose varias alteraciones que cambian la relación entre la célula muscular vascular y las células endoteliales de esta manera facilitando la iniciación de varios procesos contráctiles de este sistema las cuales difieren a las que existen en un estado de homeostasis, resultando en posibles alteraciones de los niveles de presión sanguínea (30).

2.4.4 Regulación de la presión arterial mediada por el sistema nervioso central y del sistema nervioso simpático (SNS)

Por mucho tiempo no se asociaba al sistema nervioso simpático (SNS) con la génesis de la enfermedad hipertensiva, ya que se pensaba que únicamente controlaba la circulación sanguínea; sin embargo con la actualización en conocimientos científicos relacionados a esta patología, se ha probado que este concepto estaba equivocado. Por lo tanto en la actualidad se acepta el concepto de que los nervios simpáticos renales cumple una función muy importante en el génesis de la hipertensión arterial, puesto que cumple con la función de liberar la renina, la reabsorción del sodio y también su función de mantenimiento de una tasa de filtración glomerular (30,32).

La actividad del sistema nervioso simpático central comienza en los núcleos del tronco cerebral en donde se encuentra un centro denominado vasomotor, desde aquí, es transmitido a todas las arterias, arteriolas y venas del organismo. Todas las señales de los sistemas nerviosos simpáticos y parasimpáticos son reguladas acorde a las señales que son recibidas en el tronco cerebral, desde la periferia, en el núcleo del tracto solitario el mismo que se encarga del mantenimiento o de las correcciones del tono autónomo. Los nervios espinales son los encargados de transportar las diferentes fibras nerviosas pertenecientes al sistema nervioso simpático. Cada uno de los órganos del

cuerpo reciben terminaciones de estas ramas neuronales denominadas ramas postganglionares las cuales acompañan en trayecto a las arterias correspondientes, y finalmente estas se ramifican y forman varicosidades que son las encargadas de la liberación de diferentes neurotransmisores siendo la noradrenalina el más importante puesta su relación con la presión arterial; por lo tanto este neurotransmisor puede ser liberado en cada lugar del organismo en donde se encuentre estas terminaciones con sus respectivas varicosidades, de esta manera puede afectar a cualquier célula que tenga receptores Alfa-adrenérgicos y Beta-adrenérgicos, de esta manera el flujo simpático regional es el encargado de la regulación del tono simpático en los órganos terminales.

El sistema nervioso simpático por lo tanto genera una regulación de los niveles de presión arterial mediante el control que puede tener sobre la resistencia vascular periférica y especialmente mediante las modificaciones sobre el gasto y la regulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y en las otras funciones renales ya mencionadas (31).

Guyton planteó existen tres compartimientos o espacios corporales que son el intracelular, el intravascular, y el intersticial, de estos tres compartimientos la mayor cantidad de líquido corporal extracelular se encuentra en el espacio intravascular e intersticial entre los cuales existe una homeostasis constante. Teniendo en cuenta que el sodio es un ion que se encuentra en mayor concentración en el líquido extracelular y su regulación renal mediante el (SRAA), Debido a que el sodio es el mayor catión en el fluido extracelular, el aumento de este ion en el líquido extracelular provoca un ingreso del mismo, junto con agua, hacia el espacio intravascular e intracelular generando un incremento en los valores de presión arterial (31).

2.5 Prevalencia de hipertensión arterial

Según un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, la prevalencia de HTA (según los criterios del JNC 7) fue de 14,78% (15,38% en mujeres y 13,97 en hombres) (8).

2.6 Prevalencia de prehipertensión arterial

En varios estudios realizados sobre la prevalencia de prehipertensión arterial en adultos jóvenes de los que destacan:

El Strong Heart Study, un estudio epidemiológico realizado en Estados Unidos encuentra una prevalencia de 35% en adultos jóvenes (8).

En Filipinas la prevalencia de prehipertensión arterial en hombres es de 36% y en mujeres 6,8% (19).

En España, se realizó un estudio a todos los universitarios de primeros años de todas las carreras que se imparten en el Campus Universitario de Cuenca en la que se encontró una prevalencia global de prehipertensión del 24% (21).

El Dr. Adrián Sacoto M. realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador un estudio con los estudiantes de la Universidad de Cuenca en la que obtuvo una prevalencia de hipertensión arterial de 30.81% (11).

El Dr. Espinosa y Md. Vega, realizaron un estudio en el Hospital Moreno Vásquez de la ciudad de Gualaceo, Ecuador, en el cual se identificó una prevalencia de prehipertensión arterial en el personal que labora en dicha institución de 12.2% (16).

2.7 Toma de la presión arterial

Existen varios métodos adecuados para la obtención de un registro de presión arterial adecuado. Se recomienda el uso de dispositivos con un protocolo de medición validado ya que la medición precisa es esencial para categorizar el nivel de presión arterial (PA), determinar el riesgo de enfermedad cardiovascular, y guiar el manejo de la hipertensión (7).

La mayoría de los errores sistemáticos en la medición de la PA se pueden evitar con las sugerencias de la guía, que incluyen que el paciente esté sentado en silencio durante 5 minutos antes de la toma, apoyando la extremidad a usarse para medir, procurando que el brazalete (de adecuado tamaño) se encuentre a nivel del corazón y en caso de aplicación del método auscultatorio, desinflar el manguito lentamente. Si el paciente toma medicamentos que afecten la PA, el tiempo transcurrido desde la ingesta del fármaco debe estandarizarse (7) (8).

Debido a que la PA puede variar impredeciblemente, una sola medida no es adecuada para la toma de decisiones clínicas. Un promedio de 2 a 3 mediciones obtenidas en 2 o 3 ocasiones separadas minimizan el error aleatorio y proporcionarán una información más precisa. Los errores más comunes en la práctica clínica que conllevan una estimación imprecisa incluyen el no permitir un período de descanso y/o hablar con el paciente durante o inmediatamente antes de la medición, posición inadecuada del paciente (sentado o acostado en una mesa de examinación), deflación rápida del manguito y tomas en una sola ocasión (7).

2.8 Definición de términos básicos

2.8.1 Hipertensión arterial: se trata de un aumento crónico y sostenido en el tiempo de la presión arterial, por sobre ciertos límites establecidos. Constituye el principal factor de riesgo modificable de enfermedad cardiovascular, su etiología es multifactorial y en la mayor parte de los casos resulta asintomática en sus fases iniciales, por lo que es importante detectarla a tiempo para prevenir complicaciones (32).

2.8.2 Prehipertensión arterial: la prehipertensión para el JNC se reserva para las personas que reiteradamente presentan cifras de presión arterial sistólica (PAS) de 120 a 139 mmHg y de 80 a 89 mmHg de presión arterial diastólica (PAD) o ambas; la categoría de presión arterial normal queda para los individuos con valores inferiores a estas cifras (5).

2.9 Hipótesis

La prevalencia de prehipertensión en el personal de 22 a 45 años que labora en el hospital Vicente Corral Moscoso será mayor al 12% (16) y estará asociada a algunos factores de riesgo como: obesidad, el sedentarismo y el consumo de cigarrillos.

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Objetivo general.

- Determinar la prevalencia de prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo mayo 2018 – mayo 2019.

3.2 Objetivos específicos.

- Caracterizar sociodemográficamente a la población según edad, sexo y ocupación.
- Determinar la prevalencia de prehipertensión en el personal según la escala de la JNc-7.
- Identificar los factores asociados a prehipertensión que más prevalecen en la población estudiada como obesidad, inactividad física y el consumo de cigarrillos.
- Establecer la relación entre prehipertensión arterial y los factores asociados.

CÁPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO.

4.1 Tipo de estudio: la investigación es de tipo cuantitativo, analítico y prospectivo.

- a) Según el período y la secuencia del estudio: Transversal.
- b) Según el análisis y el alcance de los resultados: Descriptivo.

4.2 Área de investigación

Lugar: Ecuador, provincia del Azuay, cantón Cuenca, Hospital Vicente Corral Moscoso.

Ubicación: el Hospital Vicente Corral Moscoso es un establecimiento de salud considerado Hospital General que brinda servicios a pacientes hospitalizados como ambulatorios con una cobertura a nivel de la zona 6 y parte de la zona 7, además es considerado como centro de referencia en servicios de salud. Se encuentra ubicado en la Av. Los Arupos y Av. 12 de Abril, en la parroquia Huayna Capac de la ciudad de Cuenca.

4.3 Universo y muestra

4.3.1 Universo: el universo fue finito, compuesto por todo el personal de 22 a 45 años que labora el Hospital Vicente Corral Moscoso, por datos estadísticos obtenidos en el departamento de Talento Humano, existen 891 empleados que cumplen con el rango de edad.

4.3.2 Tamaño de la muestra: la muestra fue tomada mediante aleatorización simple y se sorteó al personal del hospital que cumplan con los criterios de inclusión y una muestra para una población finita mediante la utilización de la fórmula de Sierra Bravo basándose en la variable de menor prevalencia 12,2% de prehipertensión arterial obtenido por el Dr. MSc. Hermel Merdardo Espinosa Espinosa y Md. Jessica Andrea Vera Farfán en su estudio realizado en el Hospital Moreno Vázquez de Gualaceo, Ecuador, 2017 (16), con un 95% de intervalo de confianza, y un margen de error del 5%.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q * N}{e^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 p * q}$$

Donde:

- N: total de población (Universo)
- Z: 1.96 al cuadrado (seguridad es de 95%)
- p: proporción esperada (en este caso es 12%= 0.12)
- q: 1-p (en este caso 1-0.12= 0.88)
- e: precisión (el 5%)

$$n = \frac{(1.96 * 1.96) * 0.12 * 0.88 * 890}{(0.05 * 0.05) * (890-1) + (1.96 * 1.96) * 0.12 * 0.88} = 137 \text{ participantes.}$$

137 participantes Mas el 10 % de perdidas probables (16) = 137 + 16 = **153 participantes.**

4.3.3 Unidad de análisis y observación:

Personal entre 22 y 45 años que labore en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo mayo 2018 - mayo 2019.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Personal entre 22 y 45 años que laboren en todos los departamentos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo Mayo 2018 - Mayo 2019, incluidas áreas críticas como Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), UCI pediátrico, y Neonatología, los cuales deberán ser notificados 24 horas antes con el fin de solicitar su colaboración fuera de los servicios mencionados en horarios en los que no se

encuentra desempeñando actividades laborales, para no interferir en sus actividades ni en la atención que se presta a los pacientes.

- Personal entre 22 y 45 años que laboran en el Hospital Vicente Corral Moscoso y que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.
- Estudiantes que cursan prácticas preprofesionales, como Internos de diferentes carreras, que cumplen funciones dentro del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Criterios de exclusión

- Personal que no cumpla con el rango de edad establecido o que no cuenten con un contrato de trabajo con el Hospital Vicente Corral Moscoso.
- Personal dentro del rango de edad que ha sido diagnosticado de hipertensión arterial.

4.3.4 Procedimientos, técnicas e instrumentos

Recolección información:

El investigador recogió la información mediante encuestas sociodemográficas elaboradas para este estudio y escalas validadas. (Ver Anexo 2).

Obesidad: se clasificó a los participantes de acuerdo al Índice de masa corporal (IMC) establecido por la OMS en la que categoriza como: bajo peso <18.5, peso normal 18.5 - 24.99, sobrepeso 25 -29.99, obesidad grado I 30 – 34.99, obesidad grado II 35 – 39.99 y obesidad morbida \geq 40.00 (22) (24). (Ver Anexo 4).

Actividad física: se evaluó con el cuestionario internacional de actividad física IPAQ, en su versión corta que tiene igual sensibilidad y especificidad que la versión completa para adultos mayores y los resultados se interpretaron según la siguiente puntuación: categoría A: sedentario o inactivo, categoría B: actividad física moderada, categoría C: actividad física vigorosa (IPAQ) (12). (Ver anexo 5).

Presión arterial: se interpretaron los valores de presión arterial de acuerdo a la

clasificación del JNC-7 en la que considera Normal: <120 y <80; Elevada\Prehipertensión: 120-139 y 80 – 89; HTA estadio 1: 140 -159 y 90 – 99; HTA estadio 2: >160 – 100 (5). (Ver Anexo 3).

Tabaquismo: en la determinación del consumo de cigarrillos como factor de riesgo para el desarrollo de prehipertensión arterial se aplicó el cuestionario basado en la clasificación de tabaquismo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que consta de 3 grupos: Fumador leve: consume menos de 5 cigarrillos diarios. Fumador moderado: fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios. Fumador severo: fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio. Se empezó con la pregunta si ha fumado alguna vez, o en la actualidad fuma, con el objetivo de determinar si es fumador; además en caso de la respuesta 1 sea afirmatoria, se procedió a realizar la pregunta 2 para categorizar al fumador (15). (Anexo 6)

Instrumentos Utilizados

Para medir el peso se utilizó una balanza electrónica SECA modelo 813 con calibración de fábrica y cuenta con un margen de error de 80 gramos, la misma que fue calibrada en cada jornada de trabajo mediante la utilización de un peso referencial y en caso que la lectura sea anómala se procedió a cambiar las baterías con los que la balanza se recalibra de fábrica. La medición se registró en kilogramos (Kg) con precisión en gramos.

La talla se registró mediante la utilización de un tallímetro profesional marca SECA modelo 217, calibrado de acuerdo a las escalas internacionales en metros lineales con precisión en milímetros.

Mientras tanto para la medición de la presión arterial se utilizó un tensiómetro Welch Allyn-DuraShock con calibración de fábrica y se procedió a una calibración semanal del mismo guiándose en el manual del instrumento sin embargo al inicio de cada jornada se verificó que el esfigmomanómetro este calibrado para disminuir el margen de error. También se utilizó un estetoscopio Littmann modelo Master Cardiology en perfectas condiciones el mismo que fue revisado al inicio de cada jornada. Posteriormente a cada medición se realizó una limpieza de los instrumentos con parches de alcohol.

Las mediciones fueron registradas por el autor del trabajo de investigación quien ya culminó el año de internado rotativo, previamente capacitado y de esta manera se garantizó que las técnicas estandarizadas fueron las correctas, disminuyendo el margen de error.

Las mediciones se realizaron cumpliendo un cronograma establecido en el que se completaran de 8 a 10 encuestados por día por un periodo de 20 días en los que se pudo abarcar la muestra preestablecida y necesaria para la investigación. Anexo 7.

- **Peso:** el paciente se colocó en posición central y simétrica en la plataforma, descalzo con ropa ligera, se tomó el peso por una ocasión. La medida utilizada fue kilogramos.
- **Talla:** se tomó con el paciente de pie, descalzo, sin elementos en la cabeza, en posición firme, con los talones unidos, los brazos colgando libres a los lados del cuerpo, talones, glúteos y cabeza pegados al tallímetro con la técnica de Frankfort y se aplicó una ligera tracción hacia arriba sobre las mastoides. Se tomaron dos medidas de talla en metros y se registró el promedio

A partir de los valores de peso y talla obtenidos se calculó el índice de masa corporal (IMC) basándose en la fórmula de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}.$$

- **Presión arterial:** para la medición de la presión arterial se aplicaron las recomendaciones de la guía de Medición de Presión Arterial y las guías de la American Heart Association (AHA) de 2017, en las que recomendó que la persona descanse por lo menos 5 minutos previos a la medición; sin embargo, por el ambiente hospitalario, la persona debió descansar 15 minutos previos a la medición. (13) (14) (33)

Previo a la Medición

1. Se eligió un ambiente tranquilo, sin ruido y con temperatura agradable

2. La persona debe estar sentada, con la espalda apoyada (posición recomendada para la toma habitual).
3. Se revisó que la persona no cruce las piernas, los pies deben estar apoyados en el piso, y verificó que el brazo en el que se va a medir la PA (brazo izquierdo) se encuentre apoyado sobre una superficie plana.
4. Se verificó que el paciente no tenga ropa que lo compriman, con la palma de la mano hacia arriba, colocado a nivel o altura del corazón (cuanto más elevado esté el brazo menores son las cifras de PAS y PAD; por el contrario, si el brazo está por debajo de la altura del corazón las cifras tienden a elevarse).
5. La persona debe reposar sentada durante 15 minutos (establecido por la AHA en sus guías 2017), (33) antes de la toma y deberá permanecer relajada física y psíquicamente. Hay que evitar tomar la PA en situaciones de ansiedad (incluidas las producidas por la petición o comunicación de resultados de pruebas diagnósticas, o por dolor).
6. Se advirtió que la persona no tenga la vejiga llena.
7. Tomar en consideración que fumar, beber alcohol o café, comida copiosa, ejercicio en los 30 minutos previos o tomar ciertos medicamentos pueden modificar la PA por lo que se procederá previo al inicio de la encuesta.
8. La persona no debió hablar ni moverse o contraer su brazo durante la toma al igual que el examinador tampoco habló durante el procedimiento.

Durante la medición

1. Se tomó la PA de preferencia en el brazo izquierdo o no dominante. Este brazo debió permanecer descubierto, apoyado sobre una mesa; de tal manera que el brazo quede a

la altura del corazón, en posición semiflexionada y descansando sobre una superficie plana, como una mesa.

2. Se localizó el pulso braquial (también conocido como pulso humeral), donde se colocó el diafragma del fonendoscopio. Para localizar el pulso braquial, se debió ubicar a la arteria en la cara anterior del pliegue del codo hacia la parte media, buscándola con los dedos índice y medio.
3. Sabrá que ha localizado la arteria cuando sienta un leve latido en el brazo.
4. Se colocó el brazalete a tres centímetros sobre el pliegue del codo (dos dedos), fijándose que las mangueras del tensiómetro estén en la cara anterior del brazo.
5. Se Colocó los auriculares del estetoscopio en los oídos; el diafragma del mismo debe ponerlo en el brazo de la persona sobre el pulso braquial.
6. Se Insufló mediante la bomba de caucho hasta que el manómetro marque 200 mmHg.
7. Se desinfló lentamente el tensiómetro, aflojando la válvula del tensiómetro, y observar el movimiento de la aguja del manómetro.
8. Se identificó la aparición del primer ruido, que seguido de otros dos iguales define la presión sistólica; e identificar la desaparición del sonido, que define la presión diastólica.
9. Se retiró el brazalete y se esperó cinco minutos antes de iniciar la segunda toma de la PA.

Forma de registro de valores:

1. Se tomó la medición y se anotó la presión sistólica (primer ruido) y luego se anotó la presión diastólica (segundo ruido).

Se esperó cinco minutos para tomar la segunda medida. Se apuntó el dato en el registro.

2. Luego de cinco minutos se tomó la segunda medición y se registró el dato.
3. Si la diferencia entre las dos mediciones es ± 5 mmHg se procedió a una tercera medición y se consideró como resultado la media entre las dos últimas tomas.
4. Se procedió a la limpieza de los instrumentos utilizados.

4.3.5 Aspectos Éticos

Se cumplió con las normas del código de ética médica, cumpliendo con los principios no maleficencia y de beneficio potencial, se respetó la autonomía. Se explicó los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, la confidencialidad de los resultados obtenidos y, además se indicó que no existirá remuneración por su participación y que podrá retirarse del estudio en cualquier momento. Se indicó y entregó para que lea atentamente el consentimiento informado el cual se firmó luego de un pleno conocimiento. (Ver anexo 1). Este estudio se realizó luego de su aprobación por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca.

4.3.6 Variables del estudio

Jerarquización de variables

- Variable Dependiente: prehipertensión arterial
- Variables Independientes: obesidad, inactividad física, consumo de cigarrillo.
- Interviniente: edad, sexo, ocupación.

Operacionalización de las variables

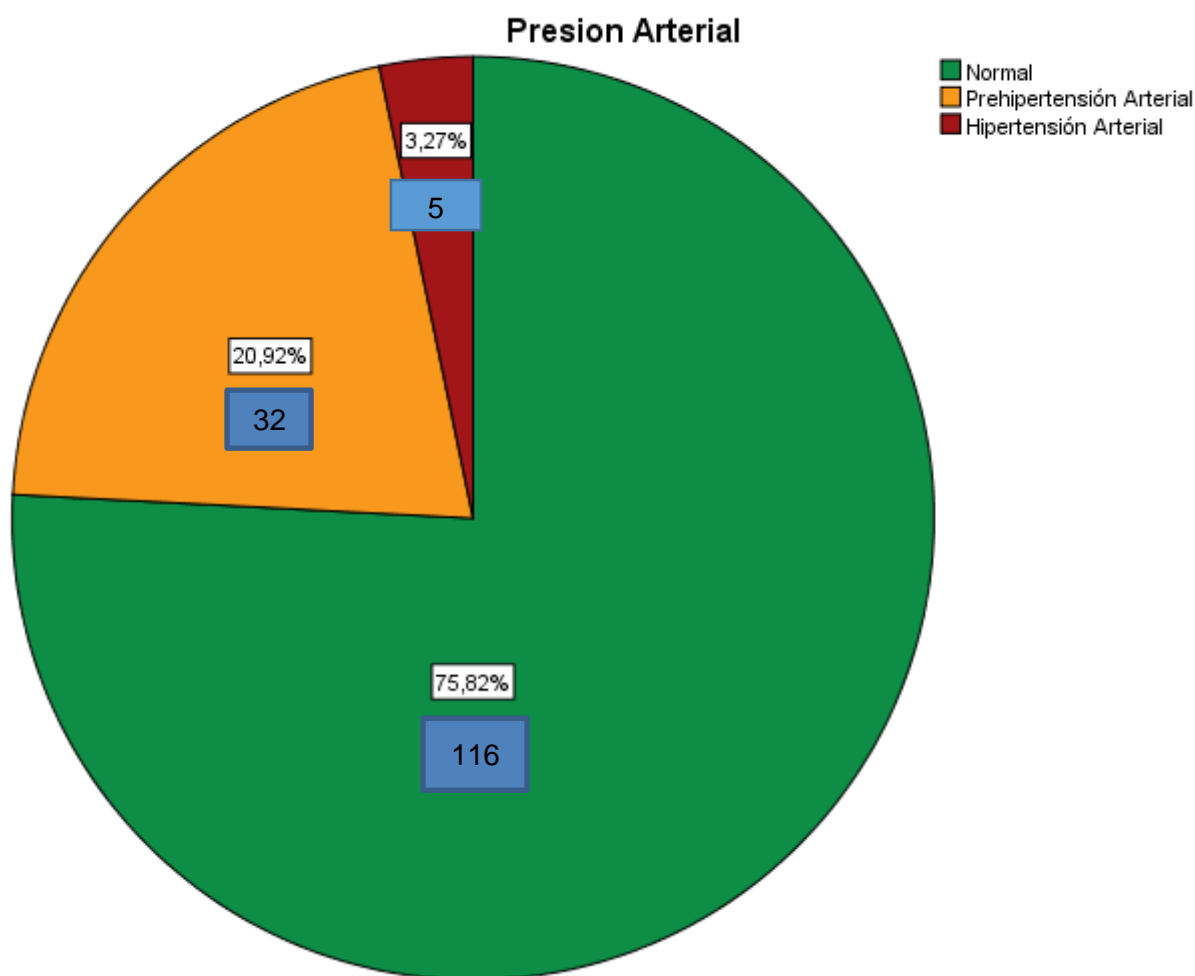
VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Tiempo en años	Años cumplidos hasta el momento de la encuesta	Adulto joven: 20 – 29 años Adulto medio: 30 – 59 años
SEXO	Características fenotípicas que diferencian hombres de mujeres	Características fenotípicas	Fenotipo	- Masculino - Femenino
OCUPACION	Cargo que desempeña cada funcionario en una institución de acuerdo a sus capacidades y grado estudio.	Funciones Profesionales	papel que desempeña dentro del hospital	- Medico - Enfermero/A - Laboratorista - Auxiliar De Enfermería - Personal De Nutrición - Personal De Servicios Generales - Guardias de seguridad - Personal Administrativo
IMC	Indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos	Kg/m ²	<18.5 18.5 - 24.99 25 -29.99 30 – 34.99 35 – 39.99 >/= 40.00	- Bajo peso - Normal - Sobre peso - Obesidad leve - Obesidad media - Obesidad mórbida

INACTIVIDAD FISICA	Aquel individuo que no realiza al menos 30 minutos de actividad física moderada durante la mayoría de los días de la semana.	Gasto energético (mts)	IPAQ - Categoría1 Sedentario o inactivo - Categoría2 Actividad física moderada - Categoría3 Actividad física vigorosa	- Categoría 1: Sedentario o inactivo - Categoría 2: Actividad física moderada - Categoría 3: Actividad física vigorosa
PRESION ARTERIAL	La presión arterial (PA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias	Clínica (mmHg)	Valor medido por tensiómetro	Normal: <120 y <80 Elevada\Prehipertensión: 120-139 y 80 - 89 HTA estadio 1: 140 -159 y 90 – 99 HTA estadio 2: >160 - 100
CONSUMO DE CIGARRILLOS	Cantidad de cigarrillos o derivados de tabaco fumado o consumido por una persona	Cigarrillos por día	Clasificación de la OMS de Tabaquismo.	Fuma: SI/NO <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 5: LEVE • 5 A 15: MODERADO • Más de 15: SEVERO

CAPITULO V

5. RESULTADOS

Gráfico 1. Prevalencia de prehipertensión en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.



Fuente: formulario de datos

Elaboración: Luis Miguel Ruiz Naula

La prevalencia de prehipertensión en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019, fue de 20,92%, en tanto que el 75,82% estuvo dentro del rango de la normalidad y tan solo un 3,27% presentó un diagnóstico de hipertensión arterial (Gráfico 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y valores de presión arterial en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.

Variables				
Sociodemográficas	Normal	Prehipertensión	Hipertensión Arterial	Total
Grupos de edad * (años)				
22 – 29	20 (52,3%)	11 (7,2%)	1 (0,7%)	92 (60,1%)
30 – 34	18 (11,8%)	7 (4,6%)	1 (0,7%)	26 (17,0%)
35 - 40	9 (5,9%)	11 (7,2%)	2 (1,3%)	22 (14,4%)
40 – 45	9 (5,9%)	3 (2,0%)	1 (0,7%)	13 (8,5%)
Sexo				
Masculino	36 (23,5%)	17 (11,1%)	2 (1,3%)	97 (63,4%)
Femenino	80 (52,3%)	15 (9,8%)	3 (2,0%)	56 (36,6%)
Ocupación				
Médico	49 (32,0%)	7 (4,6%)	1 (0,7%)	57 (37,3%)
Enfermera	22 (14,4%)	5 (3,3%)	2 (1,3%)	29 (19,0%)
Laboratorista	2 (1,3%)	2 (1,3%)	1 (0,7%)	5 (3,3%)
Auxiliar de Enfermería	18 (11,8%)	1 (0,7%)	1 (0,7%)	20 (13,1%)
Nutricionista	6 (3,9%)	3 (2,0%)	0 (0,0%)	9 (5,9%)
Servicios Generales	6 (3,9%)	2 (1,3%)	0 (0,0%)	8 (5,2%)
Guardia	1 (0,7%)	3 (2,0%)	0 (0,0%)	4 (2,6%)
Personal Administrativo	12 (7,8%)	9 (5,9%)	0 (0,0%)	21 (13,7%)

Séptimo Informe del Joint Nacional Comité sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC 7)

**Edad Media= 29,94 (DS± 6,87).*

Fuente: formulario de datos

Elaboración: Luis Miguel Ruiz Naula

En la presente investigación y en referencia a las características sociodemográficas de la población estudiada y su relación con prehipertensión arterial observamos que:

La media de edad fue de 29,94 ± 6,87 años. Más de la mitad de los trabajadores de la salud del Hospital Vicente Corral Moscoso se encontró en el rango de edad entre 22 y 29 años 60,1%; de los cuales el 7,2% presentó prehipertensión, hubo un paciente que se le diagnosticó de HTA 0,7%. El grupo de trabajadores que estuvo en el rango de 35 a 40 años de edad si bien es cierto fue casi la cuarta parte de la población estudiada, los mismos presentaron un diagnóstico de prehipertensión arterial en igual porcentaje que los pacientes de 22 a 29 años de edad 7,2%. Es importante mencionar que los participantes que se encontraron en el rango de edad de 40 a 45 años de edad

fue el menos prevalente 8,5%, sin embargo, también es importante señalar que tan solo en un 2% presentaron prehipertensión.

En relación al sexo, existió un amplio predominio del sexo masculino con un 63,4%, en relación al sexo femenino que fue de 36,6%. En lo referente al estado de prehipertensión tanto los varones como las mujeres presentaron similar porcentaje de prehipertensión 11,1% y 9,8% respectivamente, a pesar de existir un amplio predominio del sexo masculino. De igual manera hubo un porcentaje similar entre presentar diagnóstico de HTA para ambos sexos 1,3% para varones y 2% para mujeres.

Finalmente, según la ocupación que realizan los trabajadores de la salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, existió predominio de la ocupación médico con el 37,3%, de los mismos el 4,6% presentaron un estado de prehipertensión arterial. En segundo lugar, el grupo de la categoría que labora como enfermeras representó el 19% de la muestra estudiada, y de ellas el 3,3% presentó un estado de prehipertensión. El personal administrativo siguió en tercer lugar de frecuencia con el 13,7% y de los cuales el 5,9% presentó un estado de prehipertensión según las normas de la NJC7. Las auxiliares de enfermería fueron en cuarto lugar el grupo más prevalente con un 13,1%, llama la atención que la prehipertensión se presentó en tan solo 0,7% de los casos. Finalmente, el grupo conformado por personal de laboratorio, nutrición, servicios generales y guardias representaron menos del 10% de porcentaje en frecuencia y por lo tanto bajos niveles de frecuencia de prehipertensión (Tabla 1).

Tabla 2. Prevalencia de prehipertensión y factores asociados en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.

Variables Factores asociados	Presión Arterial			Total
	Normal	Prehipertensión	HTA	
Índice de Masa Corporal (IMC)				
Bajo peso	3 (2,0%)	3 (2,0%)	0 (0,0%)	6 (3,9%)
Normal	60 (39,2%)	7 (4,6%)	2 (1,3%)	69 (45,1%)
Sobrepeso	39 (25,5%)	16 (10,5%)	2 (1,3%)	57 (37,3%)
Obesidad	14 (9,2%)	6 (3,9%)	1 (0,7%)	21 (13,7%)
Actividad Física (IPAQ)				
Sedentario	70 (45,8%)	17 (11,1%)	2 (1,3%)	89 (58,2%)
Actividad Física Moderada	16 (10,5%)	7 (4,6%)	1 (0,7%)	24 (15,7%)
Actividad Física Intensa	30 (19,6%)	8 (5,2%)	2 (1,3%)	40 (26,1%)
Consumo de Cigarrillos				
Si	33 (21,6%)	15 (9,8%)	3 (2,0%)	51 (33,3%)
No	83 (54,2%)	17 (11,1%)	2 (1,3%)	102 (66,7%)
Total	116 (75,8%)	32 (20,9%)	5 (3,3%)	153 (100%)

IMC: Índice de Masa Corporal.

HTA: Hipertensión Arterial

Fuente: formulario de datos

Elaboración: Luis Miguel Ruiz Naula

En la presente investigación y tomando en consideración a los factores asociados como es el índice de masa corporal IMC, se evidenció un mayor porcentaje en la categoría normal con un 45,1%, seguido de sobrepeso y obesidad con el 37,3% y 13,7 % respectivamente. Llama la atención que el bajo peso se presentó en tan solo 3,9% de la población estudiada.

En relación a la presencia de prehipertensión en la población estudiada, se pudo observar los que más frecuentemente presentaban un cuadro de prehipertensión fueron los de la categoría sobrepeso 10,5%, seguido de los que estuvieron en la categoría de peso normal con un 4,6% y obesidad en un 3,9%. Vale la pena recalcar que la categoría bajo peso si bien es cierto fueron únicamente 6 pacientes, la mitad de todos ellos presentaron un estado de prehipertensión arterial 2, % según las normas de la NJC7.

Las participantes que tuvieron una actividad física categorizada como sedentaria fueron los que predominaron en la muestra estudiada 58,2%, de los cuales 11,1%

presentaron prehipertensión y 1,3% se diagnosticaron ese momento de HTA, el resto de los participantes sedentarios 45,8% no presentaron alteración en sus cifras de presión arterial. Los pacientes que realizan una actividad física moderada fueron los menos frecuentes 15,7%, de los cuales 4,6% presentaron prehipertensión arterial y tan solo un participante presentó HTA 0,7%. El personal de salud que realiza una actividad física intensa, misma que implica ir al gimnasio de manera rutinaria y realizar ejercicio físico intenso correspondió al 26,1% y dentro de ellos el 5,2% presentó prehipertensión arterial y apenas un 1,3% tuvo HTA.

Se observó un predominio importante de participantes que no presentan consumo de cigarrillo 66,7% de los cuales 11,1% presentó prehipertensión. El 33,3% restante de la población estudiada si tiene el hábito de fumar, y de éstos el 9,8% presentó un estado de prehipertensión, incluso un 2% de HTA. Vale la pena recalcar que a pesar de ser la tercera parte de la población presentan similares prevalencias de prehipertensión de los que no fuman que son cerca de 1/3 de los pacientes estudiados (Tabla 2).

Tabla 3. Asociación entre prehipertensión y factores asociados en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2018-2019.

Factores asociados	Prehipertensión Arterial				OR	IC 95%		p valor
	Si		No					
	n= 32	%= 20,9	n= 121	%=79,09				
IMC								
Alterado	25	16,3	59	38,6	3,75	1,51	9,39	0,002
Normal	7	4,6	62	40,5				
Sedentarismo								
Si	17	11,1	72	47,1	0,77	0,35	1,68	0,423
No	15	9,8	49	32,0				
Fuma								
Si	15	9,8	36	23,5	2,08	1,01	4,61	0,050
No	17	11,1	85	55,6				

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, IMC: Índice de Masa Corporal.

Fuente: formulario de datos

Elaboración: Luis Miguel Ruiz Naula

Para identificar la asociación entre los factores de riesgo y prehipertensión arterial se procedió a recodificar las variables. Para ello, se consideró dos grupos para el valor de prehipertensión: un primer grupo de los que si presentaron el diagnóstico y el segundo grupo que se formó con los pacientes que tuvieron la presión arterial normal. Un segundo grupo conformado por los factores asociados en el cual el grupo que si presentó el factor de riesgo y no para los que no presentaron esta alteración.

Se determinó como asociación de riesgo el tener IMC alterado con obesidad, sobrepeso y bajo peso y prehipertensión OR 3,75 (IC: 1,51 – 9,39 valor $p < 0.002$); así mismo, la variable consumo de cigarrillo es un factor de riesgo OR 2,08 (IC: 1,01– 4,61 valor $p < 0.05$).

La condición de ser sedentario en nuestro estudio se comportó como factor protector, sin embargo, no es estadísticamente significativo según el valor de p. OR 0,77 (IC: 0,35 – 1,68 valor $p < 0,432$) (Tabla 3).

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

La prevalencia de prehipertensión en adultos de 22 a 45 años en el personal de salud que labora en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en Cuenca - Ecuador fue de 20,92%, cifra alta en relación al estudio realizado por Espinosa et al, 2016 en el hospital de Gualaceo, Ecuador, quien encontró que la prevalencia de prehipertensión arterial era de 12.2% (16), probablemente porque en el mencionado estudio estuvo conformado por pacientes de mayor rango de edad por lo tanto no presentan esta patología ya que más bien tienen una enfermedad hipertensiva establecida. Sacoto, M. obtuvo una prevalencia de prehipertensión arterial en jóvenes de la Universidad de Cuenca de 30.81% (11). Así mismos estudios epidemiológicos previos, como el Strong Heart Study, en EEUU mostraron que el 35% de pacientes jóvenes presentaban criterios de prehipertensión arterial (8), cifras que se acercan más a las del presente estudio.

La media de edad fue 29,94 (DS± 6,87). Más de la mitad de la muestra estudiada estuvo en el rango de edad de 22 – 29 años, dato muy importante a considerar ya que existe gran cantidad de pacientes adultos jóvenes en los cuales es frecuente la prehipertensión.

Según el género, el que prevaleció fue el masculino 63,4%, de los cuales 11,1% presentó prehipertensión. Estos datos concuerdan con los reportados en un estudio realizado en Filipinas, donde hay una prevalencia de prehipertensión arterial más en hombres 36%, que en mujeres 6,8% (19). En España en el estudio realizado en el Campus Universitario de Cuenca se encontró la relación de prehipertensión de varones 56,5% y mujeres 13,0% (21). En Cuba se realizó un estudio de prehipertensión arterial en adolescentes se encontró una prevalencia de 46.8%, siendo el 24.4% masculinos y el 22.3% femeninos (23). Prácticamente esta relación se halla en todos los estudios revisados.

De acuerdo la ocupación que realizan los trabajadores de la salud del Hospital

Vicente Corral Moscoso, existió predominio de la ocupación médico con el 37,3%. En segundo lugar, el grupo de la categoría que labora como enfermeras representó el 19% de la muestra estudiada. El personal administrativo siguió en tercer lugar de frecuencia con el 13,7%. Los auxiliares de enfermería fueron en cuarto lugar el grupo más prevalente con un 13,1%. Finalmente, el grupo conformado por personal de laboratorio, nutrición, servicios generales y guardias representaron menos del 10% de porcentaje en frecuencia y por lo tanto bajos también presentaron baja frecuencia de prehipertensión. Es importante señalar que la prehipertensión arterial se presenta con mayor frecuencia en el personal de salud cuyas funciones requieren menos actividad física o esfuerzo.

Según los factores de riesgo estudiados se determina que existe asociación de riesgo entre tener IMC alterado y prehipertensión OR 3,75 (IC: 1,51 – 9,39 valor $p < 0.002$). Estadísticas que concuerdan con el estudio realizado en Cuba donde se encontró que los pacientes presentaron alteraciones de la presión arterial como prehipertensión o HTA hasta de 10 a 15 %, y en los obesos es más frecuente la HTA con una probabilidad de 3 a 5 veces mayor que los no obesos (37). En Guayaquil Ecuador se concluyó que el 39% de pacientes con sobrepeso u obesidad presentaron prehipertensión arterial (38).

Así mismo, en el presente estudio, la variable consumo de cigarrillo es un factor de riesgo OR 2,08 (IC: 1,01– 4,61 valor $p < 0.05$). Datos que no concuerdan con un estudio realizado en la Universidad de Poznan, Polonia, en la que se concluye que no hay diferencias significativas entre fumadores y no fumadores (42), fenómeno que probablemente se da ya que en estos países de primer mundo no hay un alto consumo de tabaco por parte de la población. Sin embargo, en Cuba en 2013, un estudio concluyó que el 36.5% de prehipertensos y el 27.5% de hipertensos eran fumadores, dando un total de 64% de personas con alteraciones en la PA asociadas al consumo de tabaco (41). Otro estudio realizado en 2017 en la ciudad de Benarés, India, encontró que el consumo de tabaco representaba un factor de riesgo de prehipertensión e hipertensión arterial con un OR: 1.86 (43). Estos resultados se asemejan más a nuestra realidad, en la que se observa un alto índice de consumo de cigarrillos.

Finalmente, la condición de ser sedentario en nuestro estudio se comportó como factor protector, sin embargo, no es estadísticamente significativo según el valor de p. OR 0,77 (IC: 0,35 – 1,68 valor p < 0,432), esto puede deberse a que existe limitada muestra poblacional en el presente estudio, motivo por lo cual no se puede observar la verdadera asociación. En cambio, un meta análisis en Bélgica logró determinar que el entrenamiento aeróbico redujo en promedio 4,3 mmHg y 1,7mmHg, presión sistólica y diastólica respectivamente en prehipertensos (39). En otro estudio realizado en Chennai (India), se encontró un mayor riesgo de prehipertensión en estudiantes que realizaban poca actividad física mientras que los que realizaban actividad física moderada e intensa tenían un porcentaje más bajo (25). En Estados Unidos se realizó un estudio con pacientes prehipertensos sin tratamiento a quienes se sometió a sesiones de ejercicio aeróbico intenso obteniendo como resultado una reducción de valores de presión arterial sistólica de 9.6 ± 3.6 mmHg y 11.9 ± 3.4 mmHg, respectivamente, y diastólica de 8.0 ± 5.1 mmHg y 7.2 ± 3.4 mmHg, respectivamente (40).

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA.

7.1 CONCLUSIONES

- La prevalencia de prehipertensión se presentó en la 1/5 parte de la población estudiada.
- Más de la mitad de la muestra estudiada fueron adultos jóvenes, predominó el sexo masculino y la profesión mayoritaria fueron los médicos, seguido del personal de enfermería, auxiliares de enfermería y personal administrativo.
- Los principales factores asociados a prehipertensión fueron el sobrepeso y la obesidad, sedentarismo y consumo de cigarrillos.
- Se comprobó que existe una relación y asociación estadísticamente significativa entre prehipertensión con sobrepeso, obesidad y consumo de cigarrillos.
- La condición de ser sedentario en nuestro estudio se comportó como factor protector, sin embargo, no es estadísticamente significativo según el valor de p.

7.2 RECOMENDACIONES

En relación a las conclusiones obtenidas se puede recomendar lo siguiente:

- Que en el Hospital “Vicente Corral Moscoso” se realicen campañas de sensibilización, en el cual se socialicen a los trabajadores de la salud, la importancia del control periódico de la presión arterial, además de conocer los principales factores de riesgo que están inmersos en esta patología.
- Que se implemente políticas de prevención como es el ejercicio físico, bajar de peso y evitar consumir tabaco.
- Que se brinde una atención integral a los pacientes con prehipertensión arterial, para controlar su estado de salud y que los factores que están inmiscuidos en esta patología sean tratados adecuadamente para evitar complicaciones futuras.

7.3 BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo [Internet]. 2013 [citado 27 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://www.nutrinformo.com/biblioteca/libros_digitales/hipertension_oms.pdf
2. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2224-60.
3. Usiña J, Carrera S. Anuario de estadísticas vitales nacimientos y defunciones. INEC. [Internet]. 2013 [citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/A_nuario_Nacimientos_y_Defunciones_2013.pdf
4. Domenech M, Sobrino J. Prehipertensión en el paciente joven. *Hipertens Riesgo Vasc*. Unidad de Hipertensión y Riesgo Vascular, Servicio de Medicina Interna, Unidad de Riesgo vascular, Nutrición y envejecimiento, IDIBAPS. Barcelona, España. 2016 Jul 1;33(3):83–5.
5. Verdecchia P, Angeli F. Séptimo informe del Joint National Committee para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial: el armamento está a punto. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56(09):843–7.
6. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* [Internet]. 5 de febrero de 2014 [citado 21 de febrero de 2017];311(5):507. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2013.284427>
7. Yang G, Ma Y, Wang S, Su Y, Rao W, Fu Y, et al. Prevalence and correlates of prehypertension and hypertension among adults in Northeastern China: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public*

- Health. 2016;13:82.
8. Unsal S, Ozkara A, Albayrak T, Ozturk Y, Beysel S, Kucukler FK. Evaluation of prehypertension and masked hypertension rate among clinically normotensive patients. *Clin Exp Hypertens*. 2016;38:218---24.
 9. Barrera SIM, Fernández GAP, Llanes MG, Ferrer VG, Moreno-Martínez FL, Robau HCH, et al. FACTORES ASOCIADOS A LA PREHIPERTENSIÓN ARTERIAL EN JÓVENES DE 20 A 25 AÑOS DE EDAD. *Revista Española de Cardiología*. 2013. ;66 Supl 1:1082. Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L
 10. Merino DSI, Llanes MG, Ferrer DVG, Camacho LBG, Moreno-Martínez FL, Flores DJJ. Factores asociados a la prehipertensión arterial en jóvenes de 20 a 25 años de edad. *CorSalud*. Sociedad Cubana de Cardiología. 2014;22.
 11. Sacoto, AMS. Prehipertensión y factores asociados en estudiantes de la Universidad de Cuenca. 2016. :80.Cuenca-Ecuador.
 12. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Aten Primaria*. 2015 Marzo;47(3):175–83.
 13. American College of Cardiology/American Heart Association. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *AHA Journals*. 2017 Noviembre.
 14. Gómez A, Morales S. Técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2016 Junio; 59(3).
 15. LONDONO PEREZ, Constanza; RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Ivonne and GANTIVA DIAZ, Carlos Andrés. Cuestionario para la clasificación de consumidores de cigarrillo (C4) para jóvenes. *Divers.: Perspect. Psicol.* [online]. 2011, vol.7, n.2 [cited 2019-02-15], pp.281-291. Available from: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982011000200007&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1794-9998.
 16. Ortega G, Horacio F, Palacios T, Martínez C. MEMORIAS CIENTÍFICAS DEL 1er CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA. :60.

17. Redwine KM, Acosta AA, Poffenbarger T, Portman RJ, Samuels J. Development of Hypertension in Adolescents with Pre-Hypertension. *J Pediatr* [Internet]. enero de 2013 [citado 11 de Noviembre de 2018];160(1):98-103. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347611007062>
18. Porth C. *Essentials of pathophysiology: concepts of altered health states*. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2011. 1256 p.
19. Pengpid S, Peltzer K, Ferrer AJG. Prehypertension and associated factors among university students in the Philippines. *Int J Adolesc Med Health* [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 24 de noviembre de 2018];26(2). Disponible en: <http://www.degruyter.com/view/j/ijamh.2014.26.issue-2/ijamh-2013-0303/ijamh2013-0303.xml>
20. Barreraa SIM, Fernándezb GAP, Garí M, Llanesc MD, Ferrerd VG, Camachod BG, et al. Factors associated with prehypertension in young adults between 20 and 25 years of age. *Cor Salud* [Internet]. 2014 [citado 25 de noviembre de 2018];6(1):25–35. Disponible en: <http://isindexing.com/isi/papers/1408372102.pdf>
21. Ortiz-Galeano I, Franquelo-Morales P, Notario-Pacheco B, Nieto Rodríguez JA, Ungría Cañete MV, Martínez-Vizcaíno V. Prehipertensión arterial en adultos jóvenes. *Rev Clínica Esp*. 2013 Jun 1;212(6):287–91.
22. *Obesidad y sobrepeso* [Internet]. [cited 2019 May 8]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
23. Mora DLM, Gálvez DLM. Prehipertensión arterial en la edad escolar, un reto para la Atención Primaria de Salud. :6. 2015 [citado 2 de Enero de 2019]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2015/mec151d.pdf>
24. Mendoza-Vázquez G, Espinoza-Gómez F, Guzmán-Silahua S, Nava-Zavala AH. Prehipertensión arterial y su relación con factores de riesgo cardiovascular. *El Resid*. el 10 de noviembre de 2018;12(2):48–57.
25. Logaraj M, Madhavan R, Balaji R. Prevalence of pre hypertension and

- its association to risk factors for cardiovascular diseases among male undergraduate students in Chennai. *Int J Community Med Public Health* [Internet]. 2016 [15 de mayo de 2019];542-50. Disponible en: <http://www.ijcmph.com/?mno=211347>
26. Molina S, Marcelo A. Prehipertensión y factores asociados en estudiantes de la Universidad de Cuenca. 2016. 2017 [citado el 15 de mayo de 2019]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26973>
 27. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1·25 million people. *The Lancet* [Internet]. 2014 [15 de mayo de 2019];383(9932):1899–1911. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673614606851>
 28. American College of Cardiology/American Heart Association. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management. *AHA Journals*. 2017 Noviembre.
 29. JNC. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Séptimo Reporte. Estados Unidos: National Institutes of Health; National Heart, Lung, and Blood Institute, U. S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES; 2003. Report No.: NIH Publication No.03 - 5233.
 30. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* [Internet]. 5 de febrero de 2014 [15 de mayo de 2019];311(5):507. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2013.284427>
 31. Alcazar JM, Oliveras A, Orte LM, Jimenez S, Segura J. Hipertensión arterial esencial. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) *Nefrología al Día*. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-hipertension-arterial-esencial-23>

32. Guyton AC, Coleman TG, Fourcade JC, Navar LG. Physiologic control of arterial pressure. *Bull N Y Acad Med.* 1969;45:811-830.
33. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *J Am Coll Cardiol.* 2018 May;71(19):e127–248.
34. Freire W, Ramirez Luzuriaga M, Belmont P, Mendieta M, Silva Jaramillo M, Romero N, et al. Tomo 1_ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012 [Internet]. Quito-Ecuador:- Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2014 [citado 22 de diciembre de 2018]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
35. Ruano Nieto CI, Melo Perez JD, Mogrovejo Freire LE, De Paula Morales KR, Espinoza Romero CV. Hypertension and Cardiovascular Risk Factors in Young University Students from Quito, Ecuador. 1 [Internet]. 2015 [citado 28 de diciembre de 2018]; 005-009. Disponible en: <https://www.peertechz.com/Clinical-Hypertension/ACH-1-102.php>
36. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2019 May 19]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
37. Llapur Milián R, González Sánchez R. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2015 Jun [citado 2019 Jul 22] ; 87(2): 135-139. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000200001&lng=es.
38. Cornejo RE, Solórzano KB, Valle SS. Sobrepeso y obesidad como factores predisponentes de hipertensión arterial en niños de 5 a 12 años en Guayaquil y Nobol. *Medicina (Mex).* 2011 Oct 1;16(3):160–8.
39. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2013 [citado 20 de enero de 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23525435>
40. Beck DT, Martin JS, Casey DP, Braith RW. Exercise Training Reduces Peripheral Arterial Stiffness and Myocardial Oxygen Demand in Young Prehypertensive Subjects. *Am J Hypertens.* 2013 Jun 4;26(9):1093–102. <https://academic.oup.com/ajh/article/26/9/1093/161136>
41. Herrera AD, Rojas N de A, González MD, García R de la N. Prehipertensión Arterial. Prevalencia y evolución en población cubana de

- 35 años y más. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc*. 2014 Feb 9;19(3–4):142–6. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2013/ccc133-4f.pdf>
42. Mackowiak K, Nowicki M, Brozec A, Blacha A, Wysocka E, Torlinski L. The impact of tobacco smoking on the selected cardiovascular risk factors in young men. 2014 *Diagn Lab* [Internet]. [citado 20 de julio de 2019]; :5. Disponible en: http://diagnostykalaboratoryjna.eu/journal/DL_1_2014;_15-19.pdf
43. Singh S, Shankar R, Singh GP. Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. *Int J Hypertens* [Internet]. 2017 [cited 2019 Jul 21];2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5733954/>

CAPÍTULO VIII

Anexo 1. Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES														
Actividades	Fecha													
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Responsable
Definición de tema de investigación.	X													autor
Elaboración de marco teórico.		X	X	X										autor
Socialización de los protocolos					X									autor
Aprobación por el Consejo Académico					X									autor
Aprobación por la Comisión de Investigación y Asesoría de tesis					X									autor
Aprobación de los protocolos por el H. Consejo Directivo					X									autor
Ejecución de las investigaciones										X	X	X		autor
Socialización de los avances y presentación de informes parciales						X	X	X	X	X	X	X	X	autor
Presentación del informe final													X	autor
Sustentación de la tesis y graduación														autor

Anexo 2. Presupuesto

Talento Humano: director de tesis: Dr. Hermel Espinosa Espinosa, asesor de tesis: Dr. Hermel Espinosa Espinosa, investigador: Luis Miguel Ruiz Naula, estudiante de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

Equipos y materiales

Tecnológicos: Computadoras, internet, flash memory, balanza y tallímetro, tensiómetro, estetoscopio, impresora.

Técnicos: Bibliografía especializada, entrevistas, encuestas, material de escritorio.

Recursos Económicos

Tensiómetro y Estetoscopio	\$ 180
1 computadora	\$ 700
1 impresora	\$ 300
Equipo de oficina	\$ 80
Balanza	\$ 45
Tallímetro	\$ 75
Transporte	\$ 150
Total	\$ 1530

Anexo 3. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

FACULTAD DE SALUD Y BIENESTAR

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCION DE TITULO DE MEDICO

“Prehipertensión Y Factores Asociados En El Personal De 22 A 45 Años Del Hospital
Vicente Corral Moscoso”

Consentimiento Informado:

La presente investigación es conducida por Luis Miguel Ruiz Naula, alumno de la Medicina de la Universidad Católica de Cuenca. El objetivo de este estudio es DETERMINAR LA PREVALENCIA DE PREHIPERTENSIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2019. La Hipertensión arterial es una enfermedad que afecta a un gran número de personas a nivel mundial y es/o se relaciona a las principales causas de muerte o deterioro de la calidad de vida en la actualidad. La prehipertensión es el valor de presión arterial que se encuentra elevado pero no es lo suficientemente alto para categorizarse dentro de hipertensión arterial, sin embargo es el momento óptimo en el que se pueden modificar ciertos factores de riesgo y cambiar el estilo de vida con el objetivo de evitar el desarrollo de la enfermedad como tal. La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá datos para completar un cuestionario, se recolectara datos socio-demográficos, ocupación, actividad física, hábitos de consumo de cigarrillos, además se tallara, pesara, y tomara la presión arterial. Al ser un estudio en cual se toman datos y no se realiza ninguna intervención no considero la existencia de riesgos para los participantes. La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas. Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones. El Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la

información o de la ética en el estudio. Una vez transcritas las encuestas, serán desechadas. Debe quedar claro de que usted *no recibirá ningún beneficio económico por participar en este estudio*, su participación es una contribución para la ciencia y el conocimiento de la prehipertensión arterial que se traducirá la prevención del desarrollo de la enfermedad como tal y en una mejora en la calidad de vida a futuro. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación. Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0995926746/2175256 que pertenece al investigador.

Yo.....
..... con cedula de identidad
....., acepto participar voluntariamente en esta investigación .He sido informado(a) de que la meta de este estudio es determinar la prevalencia y factores asociados a la prehipertension en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso. Me han indicado también que tendré que responder una encuesta, me tallaran, pesaran y medirán la presión arterial, procedimiento que tomara aproximadamente 25 minutos. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto me acarree perjuicio alguno. Entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firma del participante:
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado:.....
Firma del investigador:.....
Fecha:.....

Anexo 4. Cuestionario



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

FACULTAD DE SALUD Y BIENESTAR

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCION DE TITULO DE MEDICO

“Prehipertensión Y Factores Asociados En El Personal De 22 A 45 Años Del Hospital Vicente Corral
Moscoso”

Somos de la Universidad de Católica de Cuenca. Estamos trabajando en una investigación relacionada con la prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso. La entrevista tomará cerca de 25 minutos. Toda la información obtenida será estrictamente confidencial y sus respuestas nunca serán identificadas. Ud. no está obligado a responder alguna pregunta que no quiera, y puede abandonar la entrevista en cualquier momento. ¿Puedo comenzar ahora?

CUESTIONARIO Nro.

Fecha: día _____ mes _____ año _____

A. DATOS GENERALES

1. Historia Clínica: _____

2. EDAD: años cumplidos _____

3. SEXO: Femenino _____ Masculino _____

4. OCUPACION DENTRO DEL HOSPITAL:

Medico _____ Enfermero/A _____ Laboratorista _____ Auxiliar De Enfermería _____ Personal De
Nutrición _____ Personal De Servicios Generales _____ Guardias de seguridad

5. MEDIDAS BIOMETRICAS:

PESO: _____ Kg. TALLA: _____ m. IMC _____

6. PRESION ARTERIAL: _____ mmHg.

Anexo 5. Clasificación de presión arterial de la JNC-7:

(VII Reporte JNC 2003)

Clasificación PA	PAS mmHg	PAD mmHg
Normal	> 120	y > 80
Prehipertensión	120-139	o 80-89
Estadio 1	140-159	o 90-99
Estadio 2	< 160	o < 100

PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica.

- (5) Verdecchia P, Angeli F. Séptimo informe del Joint National Committee para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial: el armamento está a punto. Rev Esp Cardiol. 2003;56(09):843-7.

Anexo 4: Índice de Masa Corporal (IMC) de la OMS

Índice de Masa Corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Bajo peso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez leve	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,5 - 24,99	18,5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obesidad	≥30,00	≥30,00
Obesidad leve	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obesidad media	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obesidad mórbida	≥40,00	≥40,00

(22) Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2019 May 8]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Anexo 5. SCALA IPAQ.

Tabla 1 Versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos 7 días (IPAQ), en formato autoadministrado, para uso con jóvenes y adultos de 15 a 69 años de edad

Actividades físicas "INTENSAS"	<p>Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis?* No incluya caminar. Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
"CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="text"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="text"/> horas por día</p> <p><input type="text"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>

**Anexo 6. Cuestionario para determinación de consumo de cigarrillos
acorde a la clasificación de la OMS.**

CONSUMO DE CIGARRILLOS SEGÚN LA OMS	
1. Ha fumado alguna vez, o fuma actualmente cigarrillos?	Si _____ No _____ (Si respuesta es si continuar a pregunta dos)
2. Cuantos cigarrillos fumaba o fuma diariamente?	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 5 _____ • De 5 a 15 _____ • Mas de 15 _____

(15) LONDONO PEREZ, Constanza; RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Ivonne and GANTIVA DIAZ, Carlos Andrés. Cuestionario para la clasificación de consumidores de cigarrillo (C4) para jóvenes. *Divers.: Perspect. Psicol.* [online]. 2011, vol.7, n.2 [cited 2019-05-15], pp.281-291. Available from: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-999820>

Anexo 7. Cronograma de recolección de datos.

CRONOGRAMA DE RECOLECCION DE DATOS																			
Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	Día 15	Día 16	Día 17	Día 18	Día 19	Día 20
10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	10 participantes	8 participantes	6 participantes	5 participantes	5 participantes	4 participantes	2 participantes	2 participantes	1 participantes

Cada día se destinarán a 10 personas de no ser posible se les volverá a entrevistar los últimos días programados con el objetivo de no interrumpir los flujos del Hospital.

Anexo 8. Oficio de Bioética.



Cuenca, 30/5/2019

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina,

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

Prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en el período mayo 2018 a mayo 2019.

Trabajo de titulación realizado por Luis Miguel Ruiz Naula

Código: Ru97PreME07



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA

Anexo 9. Oficio de Coordinación de Investigación.



Ministerio
de Salud Pública



**HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

Oficio N° 077-UDI-HVCM-2019
Cuenca, 10 de junio del 2019

Dra.
Karla Aspiazu
**RESPONSABLE DEL CRITERIO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

Presente

De mis consideraciones:

Luego de un cordial saludo, se informa que el estudio de investigación titulado: "PREHIPERTENSIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018-MAYO 2019", fue analizado por la Comisión de Docencia e Investigación de este centro, concluyendo como factible con sugerencias, por cuanto en el periodo de tiempo planteado no sería posible la realización del mismo. Se recuerda que la autorización debe ser solicitada a la Gerencia de este centro médico, adjuntando el documento de factibilidad de docencia y aprobación de la IES correspondiente.

Por la favorable atención a la presente, anticipamos nuestro sincero agradecimiento.

Atentamente,

HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
UNIDAD DE DOCENCIA
E INVESTIGACIÓN

Dra. Viviana Barros A.
**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

Av. Los Arupos y 12 de Abril
Teléfonos: 4096000
www.hvcm.gob.ec

Anexo 10. Encuesta Llena.



CONSENTIMIENTO INFORMADO
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
FACULTAD DE SALUD Y BIENESTAR
TRABAJO PREVIO A LA OBTENCION DE TITULO DE MEDICO

"Prehipertensión Y Factores Asociados En El Personal De 22 A 45 Años Del Hospital Vicente Corral Moscoso"

Consentimiento Informado:

La presente investigación es conducida por Luis Miguel Ruiz Naula, alumno de la Medicina de la Universidad Católica de Cuenca. El objetivo de este estudio es DETERMINAR LA PREVALENCIA DE PREHIPERTENSIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2019. La Hipertensión arterial es una enfermedad que afecta a un gran número de personas a nivel mundial y es/o se relaciona a las principales causas de muerte o deterioro de la calidad de vida en la actualidad. La prehipertensión es el valor de presión arterial que se encuentra elevado pero no es lo suficientemente alto para categorizarse dentro de hipertensión arterial, sin embargo es el momento óptimo en el que se pueden modificar ciertos factores de riesgo y cambiar el estilo de vida con el objetivo de evitar el desarrollo de la enfermedad como tal. La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá datos para completar un cuestionario, se recolectara datos socio-demográficos, ocupación, actividad física, hábitos de consumo de cigarrillos, además se tallara, pesara, y tomara la presión arterial. Al ser un estudio en cual se toman datos y no se realiza ninguna intervención no considero la existencia de riesgos para los participantes. La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas. Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones. El Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio. Una vez transcritas las encuestas, serán desechadas. Debe quedar claro: de que usted *no recibirá ningún beneficio económico por participar en este estudio*, su participación es una contribución para la ciencia y el conocimiento de la prehipertensión arterial que se traducirá la prevención del desarrollo de la enfermedad como tal y en una mejora en la calidad de vida a futuro. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación. Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0995926746/2175256 que pertenece al investigador.

Yo, Dña. Lucía Ortiz Velasco con cedula de identidad 089931168, acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informado(a) de que la meta de este estudio es determinar la prevalencia y factores asociados a la prehipertensión en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso. Me han indicado también que tendré que responder una encuesta, me tallaran, pesaran y medirán la presión arterial, procedimiento que tomara aproximadamente 20 minutos. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto me acarree perjuicio alguno. Entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firma del participante: _____

Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado: _____

Luis Ruiz

Firma del investigador: _____



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

FACULTAD DE SALUD Y BIENESTAR

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCION DE TITULO DE MEDICO

"Prehipertensión Y Factores Asociados En El Personal De 22 A 45 Años Del Hospital Vicente Corral Moscoso"

Somos de la Universidad de Católica de Cuenca. Estamos trabajando en una investigación relacionada con la prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso. La entrevista tomará cerca de 20 minutos. Toda la información obtenida será estrictamente confidencial y sus respuestas nunca serán identificadas. Ud. no está obligado a responder alguna pregunta que no quiera, y puede abandonar la entrevista en cualquier momento. ¿Puedo comenzar ahora?

CUESTIONARIO Nro.

Fecha: día _____ mes _____ año _____

A. DATOS GENERALES

1. Historia Clínica: _____ 30

2. EDAD: años cumplidos _____

3. SEXO: Femenino Masculino _____

4. OCUPACION DENTRO DEL HOSPITAL: Medico _____ Enfermero/A _____ Laboratorista _____ Auxiliar De Enfermería Personal De Nutrición _____ Personal De Servicios Generales _____ Guardias de seguridad..... Personal Administrativo.....

5. MEDIDAS BIOMETRICAS:

PESO: 53.3 Kg. TALLA: 1.50 m. IMC 23.7

6. PRESION ARTERIAL: 120/60 mmHg.

Tabla 1 Versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos 7 días (IPAQ), en formato autoadministrado, para uso con jóvenes y adultos de 15 a 69 años de edad

Actividades físicas "INTENSAS"	<p>Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? Ver "Ejemplos"</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> días por semana <input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? No incluye caminar. Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana <input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
Actividades físicas "CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> días por semana <input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> horas por día <input type="checkbox"/> minutos por día <input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>

CONSUMO DE CIGARRILLOS SEGÚN LA OMS

1. Ha fumado alguna vez, o fuma actualmente cigarrillos?

Si _____ No
(Si respuesta es si continuar a pregunta dos)

2. Cuantos cigarrillos fumaba o fuma diariamente?

- Menos de 5 _____
- De 5 a 15 _____
- Mas de 15 _____

Anexo 11. Informe de Antiplagio.

INFORME FINAL DE TITULACION LUIS MIGUEL RUIZ NAULA

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE
INTERNET

3%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ www.revmedicaelectronica.sld.cu

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 30 words

Excluir bibliografía

Activo

Anexo 12. Rubrica de Pares Revisores y Revision de Direccion de Carrera.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
 COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA –

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formaran parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: *Prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo Mayo 2018 a Mayo 2019.*

Nombre del estudiante: *duis Miguel Ruiz Naula*

Director: *Dr. Hermel Espinosa*

Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	/			1 / 1
Redacción Científica	/			1 / 1
Pensamiento crítico	/			1 / 1
Marco teórico	/			1 / 1
Anexos	/			1 / 1
Total				5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	/
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponde

Observaciones y recomendaciones:


 Firma y sello de responsable


 Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
 Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formaran parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: *Prehipertensión y Factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo Mayo 2018-Mayo 2019*

Nombre del estudiante: *Luis Miguel Ruiz Navla*

Director: *Dr. Herivel Espinosa*

Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Redacción Científica	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Pensamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Marco teórico	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>			1
Total				5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Dr. Danilo Marín
MEDICINA INTERNA
L.º A.º F.º 9.º 2000

[Firma]

Firma y sello de responsable

[Firma]

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec



Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: *Prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 a 45 años del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo Mayo 2016 - Mayo 2019*

Nombre del estudiante: *Luis Miguel Ruiz Navita*

Nombre del responsable de la calificación

Director: *Dr. Hermel Espinosa*

Asesor: *Dr. Hermel Espinosa*

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	/			/	
Redacción Científica	/			/	
Pensamiento crítico	/			/	
Marco teórico	/			/	
Anexos	/			/	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:



Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina

Firma de aceptación del estudiante

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TESIS"

Antecedentes: para el internado mayo 2018 – abril 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

Informe: El alumno RUIZ NAULA LUIS MIGUEL ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: PREHIPERTENSION Y FACTORES ASOCIADOS EN EL PERSONAL DE 22 A 45 AÑOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO MAYO 2018 A MAYO 2019, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

Revisores: Dr. Danilo Muñoz/ Dr. Álvaro González

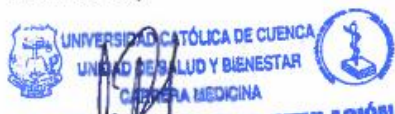
Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. El alumno ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado.

Atentamente,


Lcda. Careli Prieto M. Sc.
Responsable de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



08 AGO 2019

RECIBIDO
HORA: 11h56 FIRMA: 

Anexo 12. Certificado de Traducción por el Centro de Idiomas de la Universidad Católica de Cuenca.



CENTRO DE IDIOMAS

Cuenca, 28 de agosto de 2019

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO



Dr. Vladimir Quinche Orellana
SECRETARIO



Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. ☎ Tel: 2830751, 2824365, 2826567 Asangues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).
☎ Tel: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo. ☎ Tel: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria
km.72 Quinceava Este y Primera Sur ☎ Tel: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Tel: 2700393, 2700392

www.ucacue.edu.ec