



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ENFERMERÍA

TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD
EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA
BOLÍVAR. PERÍODO OCTUBRE- ENERO 2022.

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN CIENCIAS
DE LA ENFERMERÍA

AUTORAS:

Erika Dayana Verdezoto Zaldumbide

Jessica María Berneo Pozo

TUTORA

Lcda. María José Fierro Bósquez. Msc.

GUARANDA - ECUADOR

MARZO - 2022

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación principalmente lo dedicamos a Dios por inspirarnos y darnos fuerzas para vencer cada obstáculo de la vida, seguir adelante y así alcanzar nuestro anhelo más deseado.

A nuestros padres por el amor, trabajo, sacrificio, las buenas enseñanzas y el apoyo en todos los momentos difíciles. Gracias por ser y seguir siendo el pilar fundamental en nuestras vidas, por estas razones les dedicamos el triunfo del día de hoy.

Jessica María

Erika Dayana

Gracias hijo mío por iluminarme con tu sonrisa, por ser mi mayor motivación e inspiración para nunca rendirme en cada momento de mi vida y así llegar a ser ejemplo para ti.

Jessica María

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento profundo a la Universidad Estatal de Bolívar y a la Facultad Ciencias de la Salud y el Ser Humano, por ayudarnos a cristalizar nuestro sueño albergado durante mucho tiempo.

A las autoridades institucionales de la Facultad, Carrera, Unidad Educativa Verbo Divino por su apoyo para realizar el presente trabajo y cumplir con las actividades establecidas en el proyecto.

A nuestros padres por estar con nosotras en todo este largo caminar del aprendizaje un “Dios le Pague”.

A la distinguida docente Licenciada María José Fierro Bósquez que nos orientó en todo momento en el trabajo investigativo, y el cual agradecemos porque a más de sus dotes de conocimientos, demostró enorme capacidad de orientar este trabajo investigativo ayudando a contribuir al cuidado integral de Salud.

Jessica María

Erika Dayana



ABG. GALO GERMAN MONAR GAVILANES
Notario Suplente Cuarto del Cantón Guaranda.

ESCRITURA N° 20220201004P00467



DECLARACIÓN JURAMENTADA

OTORGAN:
JESSICA MARIA BERMEO POZO Y
ERIKA DAYANA VERDEZOTO ZALDUMBIDE
CUANTÍA: INDETERMINADA
DI 1 COPIA

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy miércoles a los dieciocho días del mes de mayo del año dos mil veintidós, ante mí ABOGADO GALO GERMAN MONAR GAVILANES, NOTARIO SUPLENTE CUARTO DEL CANTÓN GUARANDA, comparecen con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura, las señoritas JESSICA MARIA BERMEO POZO, de estado civil soltera, y ERIKA DAYANA VERDEZOTO ZALDUMBIDE, de estado civil soltera, ambas por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Las comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianas, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación estudiante y estudiante en su orden, domiciliadas la primera en la parroquia Guarajo, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, con número celular cero nueve ocho cero cuatro cinco tres siete cero cero, y con correo electrónico jessbermeo22@gmail.com; y la segunda en la parroquia Guarajo, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, con número celular cero nueve ocho uno cuatro cero dos cinco nueve tres, y con correo electrónico erikaverdezoto28@hotmail.com, hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocerles doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación cuyas copias fotostáticas debidamente certificadas por mí, agrego a esta escritura como documentos habilitantes. Advertidas las comparecientes por mí la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinadas que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción insinuidas por mí de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidas sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recete su declaración juramentada: Nosotras JESSICA MARIA BERMEO POZO, de estado civil soltera, y ERIKA DAYANA VERDEZOTO ZALDUMBIDE, de estado civil soltera, declaramos bajo juramento que los criterios e ideas emitidos en el presente proyecto de investigación, es de nuestra absoluta autoría, titulado "CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLIVAR. PERIODO OCTUBRE ENERO 2022", previo a la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Enfermería, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad. Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leída que les fue a las comparecientes íntegramente por mí la Notaria, aquellas se ratifican en todas sus partes y firma junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaración Juramentada, de todo lo cual doy fe.....


SRTA. JESSICA MARIA BERMEO POZO.
C.C. 0202295439


SRTA. ERIKA DAYANA VERDEZOTO ZALDUMBIDE
C.C. 0 201939428

ABG. GALO GERMAN MONAR GAVILANES
NOTARIO SUPLENTE CUARTO DEL CANTÓN GUARANDA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

La suscrita Lcda. María José Fierro Bósquez. MsC, Directora del proyecto de Investigación, como modalidad de titulación.

CERTIFICA

Que el proyecto de investigación como requisito para la titulación de grado, con el tema: “CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR. PERÍODO OCTUBRE - ENERO 2022”, realizado por las estudiantes Erika Dayana Verdezoto Zaldumbide con C.I. 0201939428 y Jessica María Bermeo Pozo con C.I. 0202295739, han cumplido con los lineamientos metodológicos contemplados en la Unidad de Titulación de la Carrera de Enfermería, para ser sometido a revisión y calificación por los miembros del tribunal nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública respectiva.



**LCDA. MARIA JOSÉ FIERRO BÓSQUEZ.MsC.
DIRECTORA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN**

TEMA

CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR. PERÍODO OCTUBRE- ENERO 2022.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	V
TEMA.	VI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
RESUMEN EJECUTIVO	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1	4
EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación.....	8
1.5. Limitaciones.....	10
CAPÍTULO 2	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes de la investigación	11
2.2. Bases teóricas	16
2.2.1. Presión arterial	16
2.2.1.1. Alteración o fluctuaciones	16
2.2.1.2. Clasificación de las alteraciones	17
2.2.2. Hipertensión	19
2.2.2.1. Factores de riesgo	20
2.2.2.2. Manifestaciones clínicas	22
2.2.2.2.1. Signos y síntomas	23
2.2.2.3. Impacto en la calidad de vida	23
2.2.2.3.1. Daño a las arterias	24
2.2.2.3.2. Daño al corazón	24

2.2.2.3.3. Daño al cerebro	25
2.2.2.3.4. Daño a los riñones.....	26
2.2.2.4. Diagnóstico	26
2.2.2.5. Fisiopatología	28
2.2.2.5.1. Control	28
2.2.2.6. Modificaciones del estilo de vida para controlar la hipertensión	29
2.2.2.6.1. Reducción de peso	29
2.2.2.6.2. Manejo de la dieta	30
2.2.2.6.3. Restricción de sodio	30
2.2.2.6.4. Modificación de las grasas en la dieta	30
2.2.2.6.5. Suplementos de potasio.....	30
2.2.2.6.6. Restricción de alcohol.....	31
2.2.2.6.7. Dejar de fumar	31
2.2.2.6.8. Ejercicio	31
2.2.2.6.9. Manejo del estrés	32
2.2.2.6.10. Cumplimiento regular de la medicación	32
2.2.3. Función renal.....	32
2.2.4. Enfermedad renal crónica	34
2.2.4.1. Fisiopatología de la Insuficiencia Renal Crónica	36
2.2.5. Afectación renal en pacientes con hipertensión arterial.....	37
2.2.5.1. Diagnóstico de la enfermedad renal.....	39
2.2.5.2. Exámenes para diagnosticar la función renal	42
2.2.5.2.1. Clearance de creatinina	42
2.2.5.2.2. Proteinuria.....	42
2.2.5.2.3. Albuminuria en orina aislada	42
2.2.5.2.4. Creatinina plasmática.....	43
2.2.5.2.5. Glicemia	43
2.2.5.2.6. Triglicéridos	43
2.2.5.2.7. Urea test	44
2.2.5.3. Síntomas de la presión arterial alta y la enfermedad renal	44
2.2.6. Impacto de la enfermedad renal crónica en la calidad de vida/salud mental	45
2.2.6.1. Problemas de salud mental comunes con la enfermedad renal.....	45
2.2.6.2. Depresión	46

2.2.6.3. Ansiedad	46
2.3. Marco legal.....	48
2.3.1. De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador	48
2.3.2. En consideración a la Ley Orgánica de Salud.....	48
2.4. Definición de términos (Glosario)	50
2.5. Hipótesis.....	52
2.5.1. Hipótesis alternativa.....	52
2.5.2. Hipótesis nula.....	52
2.6. Sistemas de Variables	52
2.6.1. Variable Independiente	52
2.6.2. Variable dependiente.....	52
2.6.3. Operacionalización de variables	53
CAPÍTULO 3	55
MARCO METODOLÓGICO	55
3.1. Nivel de Investigación.....	55
3.1.1. Por su profundidad	55
3.1.1.1. Descriptivo.....	55
3.1.2. Por su enfoque.....	55
3.1.2.1. Cuantitativo.....	55
3.1.3. Por el ambiente en el que se desarrolla	55
3.1.3.1. Campo.....	55
3.1.3.2. Documental	56
3.1.4. Por el tipo de hipótesis	56
3.1.4.1. Correlacional.....	56
3.2. Diseño.....	56
3.2.1. Transversal	56
3.3. Población y Muestra.....	56
3.3.1. Unidad de Análisis	57
Nombre de la institución: Unidad Educativa “Verbo Divino”	57
3.3.1.1. Criterios de inclusión.....	60
3.3.1.2. Criterios de exclusión	60
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	60
3.4.1. Ficha sociodemográfica	60
3.4.1.1. Medidas antropométricas y signos vitales	60

3.4.1.2. Análisis clínico	61
3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	61
CAPÍTULO 4	63
RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	63
4.1. Resultados objetivo específico 1	63
4.1.1. Características sociodemográficas	63
4.1.2. Hábitos/estilo de vida	68
4.1.3. Factores de riesgo hipertensión.....	71
4.1.4. Antropometría	73
4.1.5. Signos vitales	74
4.2. Resultado objetivo específico 2	75
4.2.1. Evaluación función renal creatinina en suero	75
4.2.2. Función renal proteinuria	77
4.2.3. Función renal creatinina en orina.....	80
4.2.4. Resultado glucosa basal	83
4.2.5. Resultados triglicéridos.....	85
4.2.6. Urea.....	87
4.2.7. Resultado colesterol total, HDL, LDL	89
4.3. Resultado objetivo específico 3	91
4.3.1. Primera recolección de muestras.....	91
4.3.2. Segunda recolección de muestras.....	93
4.4. Resultado objetivo específico 4	95
4.5. Resultados por objetivos	110
4.6. Discusión.....	113
CAPÍTULO 5	116
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	116
5.1. Conclusiones.	116
5.2. Recomendaciones.....	117
REFERENCIAS	118
ANEXOS	126
Anexo 1. Oficio de Aprobación del tema por Consejo Directivo	126
Anexo 2. Oficio dirigido para la autoridad de la Unidad Educativa Verbo Divino.....	127

Anexo 3. Listado de los participantes del proyecto	128
Anexo 4. Validación del Instrumento	129
Anexo 5. Consentimiento Informado	131
Anexo 6. Ficha de recolección de información.....	132
Anexo7. Orden de laboratorio clínico.....	134
Anexo 8. Resultados de exámenes de laboratorio.....	135
Anexo 9. Ficha sociodemográfica aplicada en los docentes	138
Anexo 10. Cronograma	140
Anexo 11. Presupuesto.....	141
Anexo 12. Evidencias fotográficas	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Clasificación de la hipertensión	19
Tabla 2	Recomendaciones para la medición de la presión arterial	27
Tabla 3	Tamaños de brazaletes recomendados para una medición precisa de la presión arterial.....	27
Tabla 4	Clasificación de la enfermedad renal crónica	39
Tabla 5	Operacionalización variable independiente	53
Tabla 6	Operacionalización variable dependiente	54
Tabla 7	Edad	63
Tabla 8	Sexo.....	65
Tabla 9	Autoidentificación étnica	66
Tabla 10	Nivel de instrucción	67
Tabla 11	Consume alcohol.....	68
Tabla 12	Identificación de sedentarismo.....	69
Tabla 13	Ingesta de sal	70
Tabla 14	Padece diabetes	71
Tabla 15	Antecedentes familiares/hipertensión	72
Tabla 16	Índice de masa corporal	73
Tabla 17	Presión arterial	74
Tabla 18	Tasa de filtración glomerular creatinina en suero	75
Tabla 19	Cálculo filtración glomerular/creatinina en suero según la fórmula CKD-EPI.....	76
Tabla 20	Proteinuria en orina 24h.....	77
Tabla 21	Identificación de la función renal en base a la proteinuria.....	78
Tabla 22	Concentración de creatinina en orina expresado en mg/24H.....	80
Tabla 23	Identificación de la función renal en base a creatinina en orina	81
Tabla 24	Resultados glucosa basal por docente	83
Tabla 25	Resultados glucosa basal.....	84
Tabla 26	Triglicéridos	85
Tabla 27	Resultados triglicéridos.....	86
Tabla 28	Urea.....	87
Tabla 29	Resultados Urea	88
Tabla 30	Resultado colesterol total, HDL, LDL	89

Tabla 31	Resultados colesterol total, HDL, LDL.....	90
Tabla 32	Tabla de frecuencias esperadas tabla cruzada Presión arterial 1 x Tasa de filtración glomerular 1	91
Tabla 33	Tabla de frecuencias esperadas tabla cruzada Presión arterial 1 x Tasa de filtración glomerular 1	91
Tabla 34	Pruebas de chi-cuadrado	91
Tabla 35	Frecuencias observadas tabla cruzada Presión arterial 2 x Tasa de filtración glomerular 2.....	93
Tabla 36	Frecuencias esperadas tabla cruzada Presión arterial 2 x Tasa de filtración glomerular 2.....	93
Tabla 37	Pruebas de chi-cuadrado	93
Tabla 38	Resultados por objetivos	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 _Medición de la presión arterial	18
Figura 2 _Dispositivos de medición de la presión arterial.....	28
Figura 3 _Localización geo referencial de la unidad educativa.....	57
Figura 4 _Edad	63
Figura 5 _Sexo	65
Figura 6 _Autoidentificación étnica.....	66
Figura 7 _Nivel de instrucción.....	67
Figura 8 _Consumo alcohol	68
Figura 9 _Identificación de sedentarismo	69
Figura 10 _Ingesta de sal	70
Figura 11 _Padece diabetes.....	71
Figura 12 _Antecedentes familiares/hipertensión.....	72
Figura 13 _Índice de masa corporal.....	73
Figura 14 _Presión arterial.....	74
Figura 15 _Cálculo filtración glomerular/creatinina en suero según la fórmula CKD-EPI.....	76
Figura 16 _Identificación de la función renal en base a la proteinuria.....	78
Figura 17 _Identificación de la función renal en base a creatinina en orina.....	82
Figura 18 _Resultados glucosa basal	84
Figura 19 _Resultados triglicéridos	86
Figura 20 _Resultados Urea.....	88
Figura 21 _Resultados colesterol total, HDL, LDL	90

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio “CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR. PERÍODO OCTUBRE- ENERO 2022”, fue diseñado con el objetivo de determinar la influencia del control de hipertensión en la función renal de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino del cantón Guaranda provincia Bolívar durante el Período Octubre- Enero 2022, la muestra estuvo conformada por 22 docentes mayoritariamente está comprendido de personas de sexo femenino entre las edades de 55-60 con un total de 18 mujeres con la mínima de los docentes 28 y la máxima de 59 el grupo estudiado cuenta con un nivel de educación superior ,la totalidad de los docentes se han auto identificado como mestizos, los hábitos que mantienen pueden considerarse como dañinos de igual forma la falta de ejercicio tiende afectar la salud física, mental psicológica y social en su entorno, siendo el estudio de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, de campo, y correlacional, el estudio es de tipo transversal, empleándose para la recolección de datos una ficha sociodemográfica, y un análisis bioquímico completo evidenciándose que un alto porcentaje de los participantes padecen de hipertensión, que la función renal de los docentes de la primera a la segunda recolección de datos empeoró significativamente, y al emplear la prueba de análisis estadístico Chi-cuadrado se estableció que el control de hipertensión arterial no influye en la enfermedad renal crónica de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

Palabras clave: Hipertensión, enfermedad renal crónica, docentes, función renal, función glomerular.

ABSTRACT

The study "CONTROL OF ARTERIAL HYPERTENSION INFLUENCING CHRONIC RENAL DISEASE IN TEACHERS OF THE VERBO DIVINO EDUCATIONAL UNIT OF THE CANTON GUARANDA BOLÍVAR PROVINCE. PERIOD OCTOBER-JANUARY 2022", was designed with the objective of determining the influence of hypertension control on the renal function of the teachers of the Verbo Divino Educational Unit of Guaranda canton, Bolivar province, during the period October-January 2022, The sample consisted of 22 teachers, the majority of whom were female between the ages of 55-60 with a total of 18 women with a minimum of 28 teachers and a maximum of 59. The group studied has a higher education level, all teachers have self-identified as mestizos, the habits they maintain can be considered as harmful and the lack of exercise tends to affect physical, mental, psychological and social health in their environment, The study is descriptive, with a quantitative, field and correlational approach, the study is cross-sectional, using a sociodemographic card for data collection, and a complete biochemical analysis showing that a high percentage of the participants suffer from hypertension, It was found that the renal function of the teachers from the first to the second data collection significantly worsened, and by using the Chi-square statistical analysis test it was established that the control of arterial hypertension does not influence the chronic kidney disease of the teachers of the Verbo Divino Educational Unit.

Key words: Hypertension, chronic kidney disease, teachers, renal function, glomerular function.

INTRODUCCIÓN

Según la OMS la salud que es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Esto a partir de la década de los cincuenta, donde la OMS revisó esa definición y finalmente la reemplazó por esta nueva, en la que la noción de bienestar humano trasciende lo meramente físico. La Organización Panamericana de la Salud (2021) aportó un aspecto más, la salud también tiene que ver con el medio ambiente que rodea a la persona (OPS, 2021).

En cuanto a la enfermedad, este puede definirse como una alteración del estado de salud, es decir, pérdida transitoria o permanente del bienestar físico, psíquico o social. Esto incluye dos concepciones: una subjetiva, que es el malestar (sentirse mal con diferente intensidad), y otra objetiva, que es la que afecta a la capacidad de funcionar (limitación del funcionamiento corporal en diferentes grados) (Alfonso, 2006).

En este sentido una enfermedad importante que afecta a millones de personas en el mundo es la Hipertensión arterial, la misma que es considerada como es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada. Normalmente la sangre se distribuye desde el corazón a todo el cuerpo por medio de los vasos sanguíneos. Con cada latido, el corazón bombea sangre a los vasos. La tensión arterial se genera por la fuerza de la sangre que empuja las paredes de los vasos sanguíneos (arterias) cuando el corazón bombea. Cuanto más alta es la tensión, más dificultad tiene el corazón para bombear (OMS, 2021).

Es posible que los pacientes no se den cuenta de que tienen presión arterial alta, ya que normalmente no hay signos ni síntomas, por lo que se le considera una enfermedad silenciosa. Sin embargo, si la presión arterial es particularmente elevada, se notan dolores de cabeza y, a veces, alteraciones visuales. Las personas que tienen presión arterial alta durante varios años, deben someterse a exámenes de detección repetidamente para detectar daños renales, especialmente si ha sido difícil de controlar con medicamentos. Los riñones son importantes para mantener el equilibrio interno del cuerpo de, especialmente,

agua y minerales (sodio, potasio, cloruro, calcio, fósforo, magnesio, sulfato). Los riñones también funcionan como parte del sistema endocrino y producen eritropoyetina y 1,25 dihidroxicolecalciferol (calcitriol). La eritropoyetina participa en la producción de glóbulos rojos y el calcitriol desempeña un papel en la formación de hueso.

La hipertensión arterial (HTA) ocasiona la enfermedad renal y la enfermedad renal genera hipertensión. Cabe mencionar que la hipertensión sistémica provoca un aumento de la presión capilar glomerular que provoca daño renal y un deterioro acelerado. Lo contrario también es cierto, ya que el daño renal conduce al desarrollo de hipertensión a través de la retención de sodio y la activación del sistema renina-angiotensina. Independientemente de la etiología de la hipertensión, existen estudios en los cuales han demostrado que la reducción de la presión arterial (PA) reduce el riesgo cardiovascular, la mortalidad y la enfermedad renal crónica (ERC) progresiva.

La hipertensión es una de las causas de la ERC debido a los efectos nocivos que tiene el aumento de la PA en la vasculatura renal. La presión arterial alta no controlada y a largo plazo conduce a una presión intraglomerular alta, lo que altera la filtración glomerular; el daño a los glomérulos conduce a un aumento en la filtración de proteínas, lo que resulta en un aumento anormal de las cantidades de proteína en la orina (microalbuminuria o proteinuria). La microalbuminuria es la presentación de pequeñas cantidades de albúmina en la orina y suele ser el primer signo de ERC. La proteinuria (relación proteína/creatinina ≥ 200 mg/g) se desarrolla a medida que progresa la ERC y se asocia con un mal pronóstico tanto para la enfermedad renal como para la enfermedad cardiovascular (ECV).

Como se mencionó anteriormente, la relación entre la ERC y la HTA es cíclica, ya que la ERC puede contribuir o causar HTA. La presión arterial elevada conduce al daño de los vasos sanguíneos dentro del riñón, así como en todo el cuerpo. Este daño afecta la capacidad del riñón para filtrar líquidos y desechos de la sangre, lo que lleva a un aumento del volumen de líquido en la sangre, lo que provoca un aumento de la presión arterial.

La pérdida progresiva de la función renal se convierte en un círculo vicioso, que puede mejorar si se logra bajar la presión arterial y la presión hidrostática glomerular mediante la administración de fármacos, como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o los antagonistas de la angiotensina II.

Es por ello que se diseña el presente estudio con el propósito de determinar la función renal a través del control presión arterial, y de esta manera identificar oportunamente el riesgo de desarrollar la ERC de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

A razón de lo ya expresado se ha planteado la presente investigación misma que consta de los siguientes capítulos:

Capítulo I: Incluye el planteamiento de problema, formulación de problema, objetivo general, objetivos específicos y justificación.

Capítulos II: Contiene el marco referencial, antecedentes de la investigación, bases teóricas, sistema de variables y operacionalización de variables que permite contextualizar el tema.

Capítulo III: Se detalla la metodología de la investigación, técnica de recolección de información y análisis e interpretación de datos.

Capítulo IV: Presenta los resultados que se han obtenido basándose en los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo V: Expone las conclusiones y recomendaciones, que se ha llegado una vez que se ha ejecutado el proyecto de investigación.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La OMS define a la Enfermedad como una "Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible", la cual limita la calidad de vida del paciente, e interrumpe en su desarrollo laboral, personal, social, económico y social.

Dos enfermedades importantes que afectan el normal desenvolvimiento del individuo son la Hipertensión arterial y la Enfermedad Crónico Renal, las cuales son consideradas como un problema de salud pública que genera discapacidad funcional, disminución de la calidad de vida, y altos costos al sistema de salud (Organización Panamericana de la Salud, 2014).

Al ser la hipertensión arterial una enfermedad crónica, no transmisible, de aparición silenciosa con importantes repercusiones clínicas para los sistemas cardiovascular y renovascular, acompañada muchas veces de comorbilidades de gran impacto en los indicadores de salud de la población. Puede progresar a complicaciones en los sistemas cardiovascular, renal y vascular, como insuficiencia renal, accidente cerebrovascular, infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca. Es posible que los pacientes no se den cuenta de que tienen presión arterial alta, ya que normalmente no hay signos ni síntomas. Sin embargo, si la presión arterial es particularmente elevada, se notan dolores de cabeza y, a veces, alteraciones visuales.

La hipertensión también puede ser una causa de enfermedad renal además de un síntoma; las personas que tienen presión arterial alta durante varios años, deben someterse a exámenes de detección repetidamente para detectar daños renales.

La hipertensión arterial y la insuficiencia renal pueden vincularse de dos formas: la hipertensión arterial, cuando se encuentra en una fase maligna, puede

conducir a nefroangioesclerosis por endarteritis obliterante y arteriolitis necrosante; y cuando es de forma benigna, puede dar lugar a nefrosclerosis hipertensiva y pérdida progresiva y lenta de la función renal.

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como anomalías de la estructura o función renal presentes durante > 3 meses que conducen a una reducción sostenida de la tasa de filtración glomerular (TFG) y/o a la aparición de marcadores de daño renal, como la albuminuria.

La hipertensión es una complicación de salud que ha venido afectando a todo el mundo teniendo como resultado que hay 1280 millones de adultos de 30 a 79 años con hipertensión, en donde el 46% de los adultos hipertensos desconocen que padecen esta afección; apenas uno de cada cinco adultos hipertensos (el 21%) tiene controlado el problema. (Organización Mundial de la Salud , 2021); mientras que en relación a la enfermedad renal se sabe que 850 millones de personas en todo el mundo tienen algún tipo de enfermedad renal, evidenciándose que la prevalencia de la ERC en todo el mundo es del 10,4 % entre los hombres y del 11,8 % entre las mujeres (International Society of Nephology, 2020).

Realidad que no es ajena en Ecuador debido a que según la Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud (2021) aproximadamente el 20 % de la población mayor de 19 años tiene hipertensión arterial, donde según los resultados de la encuesta denominada STEPS el 54,2% de los encuestados desconocen que padecen de hipertensión arterial, aquellos que presentan niveles alterados de esta patología representan ser el 16,2%, mismos que consumen medicamentos para controlar la PA, mientras que 12,6% de la población encuestada padece de hipertensión pero no consume ningún tipo de medicamentos.

En el Ecuador la ERC es la cuarta causa de mortalidad general y la quinta de mortalidad prematura; la mortalidad por ERC alcanza niveles entre el 6% y 7%; existen cerca de diez mil personas en tratamiento con hemodiálisis y diálisis peritoneal, lo que representa una tasa de 660 casos por millón de habitantes (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

Tomando en consideración los datos ya expuesto se deja en evidencia la prevalencia de hipertensión y enfermedad renal complicaciones que no solo afecta la condición de vida de los pacientes con estas patologías sino que también la acortan, en la actualidad no se han evidenciado estudios que den a conocer si estas complicaciones de salud están afectando a la población bolivarenses o guarandeña, la misma que está constituida por 11.198 personas en edades de entre 30 a 90 años que podrían ser considerados como una población propensa a padecer este tipo de enfermedades.

La investigación está orientada a identificar las alteraciones de hipertensión y enfermedad renal crónica a los que están expuestos los profesores de la Unidad Educativa Verbo Divino debido a que normalmente se encuentran bajo presión laboral, no realizan actividad física, pasan largas horas de pie, escaso consumo de agua, frecuentes problemas de infecciones de vías urinarias, limitación para ir al baño dado el trabajo con los estudiantes, entre otros elementos que podría propiciar padezcan estas enfermedades, que pueden afectar su salud e incluso llevarlos a la muerte.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo influye el control de hipertensión en la función renal de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino del cantón Guaranda provincia Bolívar durante el Período octubre- enero 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia del control de hipertensión en la función renal de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino del cantón Guaranda provincia Bolívar durante el Período octubre- enero 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer características sociodemográficas, hábitos, factores de riesgos, antropometría y signos vitales de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.
- Evaluar la función renal por medio de exámenes bioquímicos, de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.
- Establecer la relación entre la presión arterial y la función renal de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.
- Promover el control de la hipertensión, enfermedad renal crónica y estilos de vida saludables en los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

1.4. Justificación

De acuerdo a la OMS la hipertensión afecta entre el 20-40% de la población adulta de la región y significa que en las Américas alrededor de 250 millones de personas padecen de presión alta. También se estima que uno de cada diez adultos tiene algún grado de enfermedad renal crónica. La OPS/OMS insta a los proveedores de salud en general a realizar pruebas o marcadores de daño renal en forma oportuna en pacientes con alto riesgo, especialmente diabéticos e hipertensos, y llama a las personas a mantener estilos de vida saludables (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

En este sentido es importante el control de la hipertensión arterial ya que, es una de las principales causas de enfermedad renal crónica; con el tiempo, la presión arterial alta puede dañar los vasos sanguíneos de todo el cuerpo, esto puede disminuir el suministro de sangre esencial a órganos importantes como los riñones; la presión arterial alta también daña las diminutas unidades de filtración de los riñones.

Debido a esto, los riñones pueden dejar de eliminar los desechos y el exceso de líquido de la sangre. El exceso de líquido en los vasos sanguíneos puede acumularse y hacer que la presión arterial vuelva a subir; la hipertensión también puede convertirse en una complicación de la enfermedad renal crónica. Sus riñones juegan un papel clave en mantener su presión arterial dentro de un rango aceptable, los riñones enfermos son menos capaces de ayudar a regular la presión arterial, como resultado, esta aumenta.

Mientras que, al padecer una enfermedad renal crónica, la presión arterial alta aumenta el riesgo de empeorar la enfermedad renal y los problemas cardíacos; es por esto que cumplir con su plan de tratamiento y mantener su presión arterial bajo control puede ayudar a prevenir enfermedades cardíacas y el empeoramiento de su enfermedad renal.

La realización del estudio es necesario dado que a través del mismo se busca combatir la prevalencia de estas dos patologías, ya que las mismas tienen una repercusión elevada en la salud de las personas; incluso a causa de estas existen una tasa de mortalidad alta, daños psicosocial e incluso años de vida con

problemas de discapacidad, este estudio es de gran importancia ya que, a través del mismo se busca disminuir el impacto epidemiológico de estas enfermedades, debido a que la hipertensión es una complicación de salud silenciosa y que de a poco puede estar perjudicando la salud de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino ya que la edad combinada con el estrés laboral puede propiciar problemas de presión arterial y con ello el riesgo de compromiso renal puede ser alto, siendo indispensable se evalúe el deterioro de la función renal en pacientes con riesgo de hipertensión arterial.

El desarrollo del proyecto es pertinente dado que estas complicaciones han ido en crecimiento debido a problemas derivados de salud como son: la referencia tardía o en estadios avanzados, ausencia de programas de identificación precoz en personas con factores de riesgo para ERC, falta de médicos especialistas, limitación de opciones terapéuticas para controlar de mejor manera las complicaciones de la ERC, pudiendo considerarse como una alternativa de solución este estudio dado que el mismo evaluará la condición de salud de los docentes de la unidad educativa y de ser el caso de identificarse algún tipo de complicación estos podrán acudir a una casa de salud de forma oportuna y evitar posibles complicaciones como lo es la enfermedad renal crónica.

La realización del proyecto de investigación es viable dado que se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios para la ejecución de este estudio, como lo es el apoyo de docentes especializados en investigación de la Universidad Estatal de Bolívar, el acceso a las instalaciones de la Unidad Educativa, equipos para determinar el tipo de presión arterial, al igual que el capital necesario para la realización de los exámenes bioquímicos, a fin de determinar la deficiencia renal.

Con los resultados obtenidos se podrá conocer si los docentes de la unidad educativa padecen de hipertensión y si los mismos presentan disminución en la función renal, al igual que se pretende dejar en evidencia la relevancia del control de la hipertensión por lo cual se dejan expuestos temas que permitirá mantener la presión arterial en niveles normales cabe mencionar que como beneficiarios directos de este trabajo serán los profesores de la institución educativa, sus

familiares, estudiantes, al igual que la sociedad en general ya que podrán contar con información con el fin de controlar y prevenir complicaciones y por ende disminuir el riesgo de padecer ERC.

1.5. Limitaciones

- Inexistencia de información de la prevalencia en la hipertensión y enfermedad renal crónica en la Provincia Bolívar.
- Dificultad para la toma de muestras y control de la hipertensión debido a la suspensión de labores académicas presenciales por la pandemia del Covid-19.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Dentro del presente apartado se exponen los procesos investigativos realizados con anterioridad mismos que guardan relación con las variables del presente estudio, esto es importante dado que a través del análisis de esta información las autoras pueden conocer cómo y de qué forma ha sido abordado este fenómeno al igual que los instrumentos empleados para la demostración de sus objetivos, cabe mencionar que se realizó una búsqueda bibliográfica en el repositorio digital de algunas universidades al igual que en revistas indexadas, donde en los últimos años no se ha identificado publicaciones actualizadas con relación al estudio, habiéndose evidenciado los proyectos a continuación expuestos:

Internacional

En el proyecto de investigación “Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en enfermedad renal crónica Hospital María Auxiliadora 2018-2019” ejecutado por Linares (2020), publicado en la Universidad San Martín de Porres, Perú; con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes con enfermedad renal crónica; habiéndose definido al estudio de tipo observacional, analítico de control de caso, según de las variables considerado como transversal, habiendo determinado que: el aumento del tono simpático, provocado por señales aferentes generadas por la disminución funcional de los riñones, contribuye al desarrollo de hipertensión en la ERC. A medida que disminuye la TFG, existe una regulación al alza del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) que promueve la retención de sal y agua.

El estudio denominado “Hipertensión arterial como factor de riesgo para la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis atendidos en el centro de diálisis “San Fernando” en el período 2013 – 2017”, realizado por Enciso (2018), disponible en el repositorio de la Universidad Ricardo Palma,

Perú, con el objetivo de determinar la asociación entre la hipertensión arterial y la mortalidad en pacientes con enfermedad renal, habiéndose definido al estudio analítico – correlacional, de tipo retrospectivo, en donde fue indispensable se realice el análisis del historial clínico de los pacientes para obtener información que les permitió establecer que: la causa principal de la enfermedad renal crónica fue la nefropatía hipertensiva (44,7%), seguida de la nefropatía diabética (21,2%). La prevalencia de hipertensos fue de 83,3%.

En artículo científico “Unidades de Enfermedad Renal Crónica Avanzada en España: una encuesta nacional sobre los estándares de estructura, recursos, resultados y seguridad del paciente” elaborado por Prieto et al. (2020) publicado por la revista de Nefrología, España, con el propósito, ofrecer una mayor calidad de vida a los pacientes con ERCA los estándares quedaron definidos a un total de 68, 37 de ellos (54,4%) obligatorios y 31 de ellos (45,5%) recomendables; además, se observó que el volumen de pacientes atendidos en las UERCA se sitúa usualmente por encima de los 100 pacientes, y que el criterio de derivación por regla general está por debajo de 25-29 mL/min/1,73 m² de filtración glomerular.

La investigación “Revisión sistemática sobre la carga de los cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento, implicaciones para la enfermería” publicado por Jiménez (2017) publicado por la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales de Colombia, con el propósito de describir la carga del cuidado de cuidadores de personas con enfermedad renal crónica; habiendo demostrado o identificado, que el 46,1% de los cuidadores tienen una edad que oscila entre los 40 y 59 años, el 66,6% no tuvo una experiencia previa como cuidador, el 91,6% de los cuidadores padecen enfermedades, el 95,8% invierte por completo su tiempo al cuidado.

La investigación titulada “Variabilidad de la presión arterial en el periodo inter-dialítico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal del servicio de nefrología de un hospital general en Lima, Perú 2018” ejecutada por Velásquez (2019), publicado por la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú, habiéndose planteado como objetivo; describir la VPA a corto plazo en pacientes con ERC terminal en hemodiálisis, donde se valoró

metodológicamente al estudio de tipo descriptivo con un diseño transversal, con lo cual han definido que: la variación de la presión arterial se mantiene en un rango moderado, con medidas diurna y nocturna medidas como ARVn fueron 8.38 ± 1.87 , 8.64 ± 1.95 y 7.82 ± 2.62 mmHg respectivamente.

La tesis denominada “Enfermedad renal crónica relacionado con niveles de hipertensión arterial. consultorio del adulto mayor. Hospital I Luis Albrecht, 2014”, estudio ejecutado por Bonilla (2016), publicado por la Universidad Cesar Vallejo, Perú; investigación elaborada con el objetivo de: evaluar la relación entre la enfermedad renal crónica y los niveles de hipertensión arterial; este estudio se consideró de tipo descriptivo y, de acuerdo a la recolección de información transversal, llegando a conocer que: el nivel de hipertensión arterial más frecuente fue HTA estadio 1, con 68.6% y en su mayoría en el género femenino. La ERC más frecuente fue en estadio 1 (35.8%), y afectó en todos los estadios de enfermedad renal, y en su mayoría al género femenino. Existe asociación directa entre niveles de HTA y ERC; a mayor nivel de HTA, mayor estadio de ERC (Spearman $r = + 0.586$; $p < 0.01$).

Nacional

El trabajo de titulación “Análisis de prevalencia de hipertensión resistente en pacientes en hemodiálisis y de sus factores de riesgo en centros de diálisis en región de costa, sierra y oriente en Ecuador en un periodo de 6 meses” desarrollado por Benítez (2021) publicado en el repositorio de la Universidad Central del Ecuador, estudio desarrollado con el objetivo de; establecer la prevalencia de hipertensión resistente en pacientes en hemodiálisis, habiéndose analizado 644 historias clínicas, estudio considerado epidemiológico transversal, con lo cual se determinó que: la prevalencia de hipertensión resistente es del 11 por ciento, en Santo Domingo y en Quito es marcadamente mayor en comparación al Tena (p menor de 0,01), no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre género (p de 0,4). La dosis promedio de eritropoyetina para mantener niveles de hemoglobina (Hb) superiores a 10,5 g /dl en pacientes con hipertensión resistente, que residen a una altura de más de 1000 metros sobre la superficie del mar (Quito) fue menor en comparación a las utilizadas en Santo Domingo y Tena para lograr los niveles de Hb recomendados en las guías

internacionales, esta diferencia fue estadísticamente significativa (p 0,001 y 0,048) respectivamente para alturas mayores y menores a 1000 msnm.

El trabajo de investigación denominado “La hipertensión arterial y su relación con la insuficiencia renal en adultos, dispensario Bambil Collao 2018”, elaborado por Erazo & Tomala (2018), cargado en el repositorio de la Universidad Estatal Península de Santa Elena; estudio diseñado con el objetivo de describir la hipertensión arterial y su relación con la insuficiencia renal en adultos; habiendo clasificado a este estudio como observacional, descriptivo de corte transversal, habiéndose empleado una encuesta sociodemográfica cualitativa a una población de estudio de 60 adultos, definido que: de un total de 24 pacientes, 7 son diagnosticados con insuficiencia renal, 15 presentan riesgo de desencadenar una insuficiencia renal y 2 pacientes fallecidos, debido a sus costumbres especialmente con la conservación de los alimentos en sal los condimentos en pasta y en polvo que contiene altas cantidades de cloruro de sodio, se constituye en factores de riesgos para desarrollar hipertensión.

El trabajo de titulación “Prevalencia de la hipertensión arterial al desarrollo de la nefropatía hipertensiva”, ejecutado por Guale (2018), publicado por la Universidad de Guayaquil, este estudio se realizó con el propósito de: determinar la influencia de la elevación de la presión arterial en el progreso de la enfermedad renal crónica, mediante un estudio observacional retrospectivo transversal, que: un total de 96 pacientes en el cual determinamos que existe una mayor prevalencia en el sexo masculino 65%, y el grado 3 es el de mayor incidencia, así mismo como una PAS mayor a 130 mmHg produce una disminución de la tasa de filtrado glomerular más rápida.

El estudio “Factores de riesgo de insuficiencia renal crónica en pacientes hipertensos”, ejecutado por Alvarado (2016), expuesto en el repositorio digital de la Universidad de Guayaquil, con el objetivo determinar los factores de riesgo más frecuentes en pacientes con hipertensión arterial que desarrollan Insuficiencia Renal Crónica Terminal, habiéndose establecido al estudio como descriptivo correlacionar con un diseño observacional retrospectivo transversal, empleándose el análisis de las historias clínicas logrando establecer que: hay una alta incidencia de pacientes con nefropatía hipertensiva en la cual predomina el

género masculino con una relación 2:1. los pacientes evaluados con diagnóstico de IRC, se demuestra que esta patología es más prevalente en adultos mayores teniendo así un 38.88% los pacientes con edades de 60-70 años, de un 27.77% los pacientes de 50-60 años, 21.42% los pacientes >70 años y 11.90% los pacientes con edades de 30-50 años; de los factores riesgo modificables que influyen en el desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal por nefropatía hipertensiva fueron el consumo de alcohol y tabaco (el consumo de alcohol con un 28% seguido el consumo de tabaco en un 24% siendo estos los factores que aumentan la presión arterial), el mal control de la hipertensión arterial, el sedentarismo, el no cumplimiento de la dieta y la mala orientación médica sobre la enfermedad hipertensiva provocan una rápida progresión de la IRCT.

Local

Una vez concluida la revisión en los diferentes repositorios digitales del país, se puede establecer que no existen estudios en la Provincia Bolívar, tampoco se evidencia que se hayan explorado las variables propuestas en la presente investigación, por lo que se considera al presente estudio inédito, innovador novedoso y pertinente de desarrollar.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Presión arterial

La presión arterial es de vital importancia. La sangre debe poder circular en los vasos hacia los órganos y tejidos, y para ello debe existir cierta presión en el interior del sistema vascular. Dos mecanismos están trabajando para ayudarlo: los movimientos de bombeo del corazón y la elasticidad de los vasos. Cuando el músculo cardíaco se contrae y expulsa sangre (sístole), se crea una mayor presión en las arterias. Cuando el corazón se relaja y vuelve a llenarse de sangre (diástole), la presión desciende gradualmente en las arterias. Pero nunca es cero: las paredes elásticas y musculares de las arterias están hechas de tal manera que la presión arterial se mantiene suficientemente alta entre los latidos de bombeo del corazón y que la sangre continúa circulando. Estas oscilaciones rítmicas de la presión arterial son la base de las mediciones. (Corcuera & Espinosa, 2017) Permiten distinguir entre dos valores de presión arterial:

- **El valor superior o sistólico:** Corresponde al momento en que el corazón se contrae y cuando la presión en los vasos es máxima (sístole).
- **El valor más bajo o diastólico:** Corresponde al momento en que el corazón se relaja y cuando la presión en los vasos es la más baja (diástole).

La presión arterial está en un rango normal si el valor sistólico es inferior a 140 mmHg y el valor diastólico inferior a 90 mmHg cuando la presión arterial se toma en el consultorio médico o en la farmacia. Durante una autocomprobación realizada en casa, los números por debajo de 130 se consideran normales.

2.2.1.1. Alteración o fluctuaciones

La alteración de la presión arterial tiene diversas causas, por ejemplo, efectos hormonales, nerviosismo o nerviosismo, actividades físicas o limitaciones psicológicas como el estrés, el dolor o la ansiedad. Durante un período de 24 horas, la presión arterial varía principalmente entre el día y la noche: sube por la mañana al levantarse, desciende ligeramente a primera hora de la tarde y vuelve a subir por la noche.

Es por la noche, durante el sueño, cuando la presión arterial es más baja. Las variaciones de la presión arterial están controladas por procesos complejos que tienen lugar entre el sistema nervioso vegetativo, el sistema hormonal (sistema endocrino), los propios vasos sanguíneos y otros órganos. En particular los riñones, que regulan el intercambio de agua y sal, pueden subir o bajar la presión arterial modificando el volumen de sangre disponible. Los riñones también producen una sustancia llamada renina, que tiene un efecto reductor de la presión arterial.

2.2.1.2. Clasificación de las alteraciones

Según el promedio de dos tomas de PA en la consulta, podemos clasificar la presión arterial del paciente en normotensión, PA límite e hipertensión arterial sistémica (HAS).

Los valores de la presión arterial son de hasta 130/85 mmHg y se dividen en dos grupos. Los valores hasta 120/80 mmHg se consideran valores de presión óptimos y estos pacientes deben realizar otras mediciones dentro de los dos años. Los valores entre 120/80 mmHg y 130/85 mmHg también se clasifican como normotensos y deben medirse anualmente. En pacientes en este rango de presión arterial y con diabetes mellitus, este control se realiza de manera diferente y debe realizarse en todas las consultas de rutina (Espinosa, 2018).

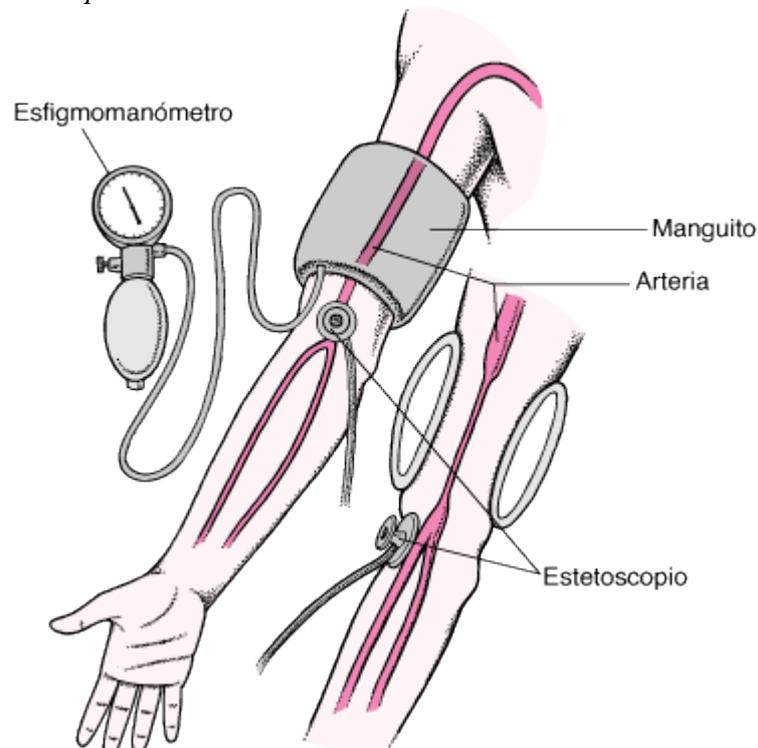
La PA limítrofe cae dentro del rango de 130/85 mmHg y 139/90 mmHg. En pacientes en este rango de presión se debe realizar un cribado para valorar la presencia de otros factores de riesgo (FR) de enfermedades cardiovasculares (ECV). Si estos factores están presentes, se debe realizar una nueva medición de PA en otras dos ocasiones dentro de un intervalo de 7 a 14 días. Si no se encuentra FR para ECV, se le indica al individuo que haga un cambio de estilo de vida y controle la PA nuevamente en un año. Las personas con PA limítrofe tienen mayor riesgo de desarrollar HAS, por lo que se deben fomentar hábitos de vida saludables (Tagle, 2018).

La hipertensión se puede clasificar en dos tipos de alteraciones:

- **Hipertensión primaria:** La hipertensión primaria se conoce como hipertensión esencial o idiopática; resulta de la interacción de múltiples factores genéticos y ambientales, incluidas las influencias del estilo de vida.
- **Hipertensión secundaria:** Se puede identificar la causa de la presión arterial elevada, como el estrechamiento de las arterias renales, la enfermedad del parénquima renal, ciertos medicamentos, el embarazo y la coartación de la aorta (Gómez, Camacho, López, & López, 2019).

Figura 1

Medición de la presión arterial



Fuente: (Bakris, 2021).

La presión arterial alta para pacientes adultos y se puede clasificar en 3 categorías según el nivel de presión arterial sistólica o diastólica. Cuando las presiones sistólica y diastólica de una persona pertenecen a diferentes categorías, se utiliza la categoría más alta para clasificar el estado de la presión arterial.

Tabla 1
Clasificación de la hipertensión

Clasificación	Presión sistólica (mmHG)	Presión diastólica (mmHG)
Optima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 – 139	85 – 89
Hipertensión etapa 1	140 - 159	90 – 99
Hipertensión etapa 2	160 - 179	100 – 109

Elaborado por: ErikaVerdezoto y Jessica Bermeo

2.2.2. Hipertensión

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de presión sanguínea en las arterias, lo que hace que el corazón tenga que bombear la sangre a través de los vasos sanguíneos con un mayor esfuerzo de lo normal. Es decir, la hipertensión es la elevación de la presión arterial por encima de los valores considerados normales. La presión arterial engloba dos medidas: sistólica o máxima (se refiere al período en el que el músculo cardíaco se contrae) y diastólica o mínima (el músculo se relaja) (Gómez, Menéndez, & Dauval, 2020).

La elevación persistente de la presión arterial se llama hipertensión. La hipertensión es a menudo un trastorno asintomático caracterizado por una elevación persistente de la presión arterial sistólica a un nivel de 140 mmHg o superior y la presión arterial diastólica a un nivel de 90 mmHg o superior; cuando continúan los aumentos persistentes y progresivos de la resistencia periférica, la presión arterial permanece elevada (Pérez, López, Laskibar, Mazón, & Samaniego, 2018).

Los criterios recomendados actualmente para el diagnóstico de hipertensión se basan en el promedio de dos mediciones de presión arterial (PA), tomadas en al menos dos visitas y en las que la persona está sentada. Así, un aumento de la PA sistólica igual o superior a 140 mmHg, un aumento de la PA diastólica igual o superior a 90 mmHg o el tratamiento con fármacos antihipertensivos definen la hipertensión en adultos (Giunta, De Abreu, & Peralta, 2018).

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es conocida por ser una enfermedad de alta prevalencia; se define por la persistencia de niveles de

presión arterial sistólica (PAS) mayores o iguales a 140 mmHg y de presión arterial diastólica (PAD) mayores o iguales a 90 mmHg. Es una enfermedad de inicio silencioso con importantes repercusiones clínicas para los sistemas cardiovascular y renovascular, muchas veces acompañada de comorbilidades de gran impacto en los indicadores de salud de la población (Pérez, y otros, 2017).

El mantenimiento de la presión arterial alta se ha asociado con el deterioro de los órganos diana, como los ojos, los riñones, el corazón, el sistema nervioso y los vasos sanguíneos. Esta afectación provoca complicaciones como enfermedad arterial coronaria, accidente cerebrovascular, vasculopatías periféricas y nefropatías, que son responsables de la morbimortalidad en la HAS.

Los pacientes con hipertensión arterial sistémica (HSA) crónica y no controlada tienen un mayor riesgo de desarrollar insuficiencia renal con progresión a insuficiencia renal crónica (IRC). Con el tiempo, la permanencia de los niveles de presión arterial (PA) elevados provoca cambios progresivos en las estructuras de las arterias y arteriolas renales, así como hipertrofia de la capa muscular, duplicación de la lámina elástica interna y engrosamiento de la íntima, que pueden presentarse en algunos casos, depósito de material hialino subintimal. El estrechamiento de la luz de las arteriolas renales aferentes y eferentes provoca daño glomerular y tubulointersticial (Ojeda, Paucar, Chile, & Pita, 2020).

2.2.2.1. Factores de riesgo

- **Edad:** la presión arterial aumenta linealmente con la edad. En personas jóvenes, la hipertensión suele ser el resultado de un aumento de la presión diastólica únicamente; mientras que, a partir de la sexta década de la vida, el principal componente es el aumento de la presión sistólica.
- **Sexo y etnicidad:** Las estimaciones globales sugieren tasas más altas de hipertensión en hombres hasta los 50 años y en mujeres a partir de la sexta década. La hipertensión es más prevalente en mujeres afrodescendientes con un alto riesgo de hasta un 130% mayor en comparación con las mujeres blancas.

- **Factores socioeconómicos:** los malos hábitos alimentarios, incluido el consumo de sal y alcohol, el aumento del Índice de Masa Corporal (IMC), el estrés psicosocial, el menor acceso a la atención médica y el bajo nivel educativo son posibles factores asociados con una mayor prevalencia de hipertensión arterial (Prieto, Molina, Sánchez, & García, 2021).
- **Sobrepeso u obesidad:** el exceso de masa corporal es un factor predisponente para la hipertensión, pudiendo ser responsable del 20 al 30% de los casos de hipertensión arterial. El aumento de peso y el aumento de la circunferencia abdominal son importantes índices pronósticos de hipertensión arterial, siendo la obesidad central un importante indicador de aumento del riesgo cardiovascular. Los estudios sugieren que la obesidad central está más fuertemente asociada con los niveles de presión arterial que la adiposidad total. La pérdida de peso conduce a una reducción de la presión arterial.
- **Abuso de alcohol:** estudios indican que beber alcohol fuera de las comidas aumenta el riesgo de hipertensión, independientemente de la cantidad de alcohol ingerido (Alvarez, Pinguil, & Cordero, 2019).
- **Sedentarismo:** las personas sedentarias tienen aproximadamente un 30% más de riesgo de desarrollar hipertensión que las personas activas. El ejercicio aeróbico tiene un mayor efecto hipotensor en hipertensos que en normotensos. El ejercicio de fuerza tiene un efecto hipotensor similar pero menos consistente.
- **Sobrecarga en el consumo de sal:** las personas que consumen grandes cantidades de sodio (alrededor de 9 g) tenían un mayor aumento de la presión arterial con el envejecimiento (probablemente un efecto acumulativo de la sal).
- **Estrés:** provoca una descarga hormonal adrenérgica, lo que provoca una mayor contracción de las paredes de los vasos sanguíneos y contribuye a que la presión arterial siga aumentando.
- **Diabetes mellitus:** La prevalencia de HA se presenta con mayor frecuencia en hombres diabéticos antes de la quinta década de la vida y en mujeres después de este período. La presión arterial está asociada a diversas

alteraciones metabólicas y hormonales, entre las que destaca la resistencia a la insulina.

- **Dislipidemia:** Los lípidos de la dieta contribuyen fuertemente como un riesgo considerable en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas, motivado por la elevación plasmática del colesterol total, principalmente a expensas de la fracción de colesterol malo, lo que en consecuencia conduce a un aumento gradual de la PA.
- **Herencia genética:** Los niveles de PA están correlacionados entre los miembros de la familia, esto se atribuye a una herencia genética común, ambiente compartido o estilo de vida. Las personas que tienen parientes cercanos que son hipertensos pueden sufrir de presión arterial alta. La posibilidad de que un individuo con hipertensión arterial tenga HA primaria es estadísticamente mayor si hay antecedentes familiares positivos de HA.
- **Tabaquismo:** su efecto es bastante deletéreo sobre el sistema cardiovascular, aunque no está estrechamente relacionado con la PA. Es un factor de riesgo importante en el mismo grado de dislipemia en la HA (Garcés, Bermúdez, Ortiz, & Velecela, 2017).

2.2.2.2. Manifestaciones clínicas

La hipertensión a veces se denomina “el asesino silencioso” porque las personas que la padecen a menudo no presentan síntomas. En las primeras etapas de desarrollo de la hipertensión, ni los clientes ni los médicos notan manifestaciones clínicas. La presión arterial prolongada daña los vasos sanguíneos en el órgano afectado, como el corazón, los riñones, el cerebro y los ojos. La presión arterial alta es un factor de riesgo importante para enfermedades cardíacas, insuficiencia cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular, problemas de visión y enfermedad renal. Las manifestaciones clínicas se harán evidentes y los clientes eventualmente se quejarán de dolores de cabeza persistentes, fatiga, mareos, palpitaciones, rubor, visión borrosa o doble, o epistaxis.

2.2.2.2.1. Signos y síntomas

- **Cefalea:** La mayoría de las personas han experimentado dolores de cabeza de vez en cuando. Sin embargo, el dolor de cabeza es uno de los efectos de la hipertensión y señala la necesidad de controlarlo. Hay un tipo específico de dolor de cabeza y dolor de cuello cuando la presión arterial es más alta de lo normal.
- **Hemorragias nasales:** Tener hemorragias nasales sin razón aparente puede ser una indicación de que la presión arterial de una persona ha subido por una razón u otra. Las hemorragias nasales que ocurren sin regularidad son difíciles de detener y es el momento de controlar la presión arterial. Una hemorragia nasal suele ser un efecto secundario de la presión arterial alta.
- **Visión borrosa:** La visión borrosa también puede ser un signo de presión arterial alta. Si la visión de una persona se vuelve borrosa, debe revisarse muy rápidamente (Hidalgo, 2019).
- **Mareos:** El mareo es una de las quejas comunes de las personas que tienen la presión arterial alta. Incluso la presión arterial baja puede ir acompañada de mareos. Si se experimentan mareos, es aconsejable hacerse un chequeo por parte de un proveedor de atención médica.
- **Palpitaciones:** Hay muchos tipos diferentes de palpitaciones. Las palpitaciones pueden ocurrir debido a problemas cardíacos, nerviosismo y/o personas que se preocupan por sí mismas, lo que solo hace que los pacientes se pongan más nerviosos y las palpitaciones empeoren. La presión arterial alta es una de las razones para experimentar palpitaciones.
- **Tinnitus:** El zumbido en el oído, que también se conoce como tinnitus, se considera uno de los síntomas de la hipertensión (Rebolledo, De la Cruz, Ibarra, & Hernández, 2018).

2.2.2.3. Impacto en la calidad de vida

La calidad de vida en los pacientes con hipertensión o problemas de la presión arterial se ve comprometida, dado que al padecer algún tipo de alteración en la misma estos deben cambiar su estilo de vida, e incluso convertirse en farmacodependientes, debido a que, la presión arterial alta (hipertensión) puede

dañar silenciosamente el cuerpo durante años antes de que se desarrollen los síntomas.

La presión arterial alta no controlada puede provocar discapacidad afectando la calidad de vida de los pacientes con hipertensión, se ve afectada dado que tienden a ser propensos a desarrollar complicaciones potencialmente mortales en su salud tales como:

2.2.2.3.1. Daño a las arterias

Las arterias sanas son flexibles, fuertes y elásticas. Su revestimiento interior es suave para que la sangre fluya libremente, suministrando nutrientes y oxígeno a los órganos y tejidos vitales.

La presión arterial alta (hipertensión) aumenta gradualmente la presión de la sangre que circula por las arterias. La hipertensión puede causar:

- **Arterias dañadas y estrechadas:** La presión arterial alta puede dañar las células del revestimiento interno de las arterias. Cuando las grasas de la dieta ingresan al torrente sanguíneo, pueden acumularse en las arterias dañadas. Con el tiempo, las paredes de las arterias se vuelven menos elásticas, lo que limita el flujo de sangre por todo el cuerpo.
- **Aneurisma:** Con el tiempo, la presión constante de la sangre que se mueve a través de una arteria debilitada puede hacer que una sección de su pared se agrande y forme una protuberancia (aneurisma). Un aneurisma puede potencialmente romperse y causar una hemorragia interna potencialmente mortal. Los aneurismas se pueden formar en cualquier arteria, pero son más comunes en la arteria más grande del cuerpo (aorta).

2.2.2.3.2. Daño al corazón

La presión arterial alta puede causar muchos problemas cardíacos, entre ellos:

- **Enfermedad de la arteria coronaria:** Las arterias estrechadas y dañadas por la presión arterial alta tienen problemas para suministrar sangre al corazón. Muy poco flujo de sangre al corazón puede provocar dolor en el

pecho (angina), ritmos cardíacos irregulares (arritmias) o un ataque al corazón.

- **Corazón izquierdo agrandado:** La presión arterial alta obliga al corazón a trabajar más para bombear sangre al resto del cuerpo. Esto hace que la cavidad inferior izquierda del corazón (ventrículo izquierdo) se espese. Un ventrículo izquierdo engrosado aumenta el riesgo de ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca y muerte cardíaca súbita.
- **Insuficiencia cardíaca:** Con el tiempo, la tensión en el corazón causada por la presión arterial alta puede hacer que el músculo cardíaco se debilite y funcione de manera menos eficiente. Eventualmente, el corazón abrumado comienza a fallar.

2.2.2.3.3. Daño al cerebro

El cerebro depende de un suministro de sangre nutritivo para funcionar correctamente. La presión arterial alta puede afectar el cerebro de las siguientes maneras:

- **Ataque isquémico transitorio (AIT):** A veces llamado mini accidente cerebrovascular, un TIA es una interrupción breve y temporal del suministro de sangre al cerebro. Las arterias endurecidas o los coágulos de sangre causados por la presión arterial alta pueden causar AIT, mismo que puede ser a menudo una señal de advertencia de un accidente cerebrovascular en toda regla.
- **Un accidente cerebrovascular:** Ocurre cuando una parte del cerebro no recibe suficiente oxígeno y nutrientes, lo que provoca la muerte de las células cerebrales. Los vasos sanguíneos dañados por la presión arterial alta pueden estrecharse, romperse o tener fugas. La presión arterial alta también puede hacer que se formen coágulos de sangre en las arterias que van al cerebro, bloqueando el flujo sanguíneo y causando potencialmente un accidente cerebrovascular.
- **Demencia:** Las arterias estrechadas o bloqueadas pueden limitar el flujo de sangre al cerebro, lo que lleva a cierto tipo de demencia (demencia vascular). Un accidente cerebrovascular que interrumpe el flujo de sangre al cerebro también puede causar demencia vascular.

- **Defecto cognitivo leve:** Esta condición es una etapa de transición entre los cambios en la comprensión y la memoria que generalmente vienen con el envejecimiento y los problemas más serios causados por la demencia. Los estudios sugieren que la presión arterial alta puede conducir a un deterioro cognitivo leve.

2.2.2.3.4. Daño a los riñones

Los riñones filtran el exceso de líquido y los desechos de la sangre, un proceso que requiere vasos sanguíneos sanos. La presión arterial alta puede dañar los vasos sanguíneos en y que van a los riñones. Tener diabetes además de presión arterial alta puede empeorar el daño.

Los problemas renales causados por la presión arterial alta incluyen:

- **Cicatrización renal (glomeruloesclerosis):** Este tipo de daño renal ocurre cuando los pequeños vasos sanguíneos dentro del riñón se cicatrizan y no pueden filtrar de manera efectiva el líquido y los desechos de la sangre. La glomeruloesclerosis puede provocar insuficiencia renal.
- **Insuficiencia renal:** La presión arterial alta es una de las causas más comunes de insuficiencia renal. Los vasos sanguíneos dañados impiden que los riñones filtren eficazmente los desechos de la sangre, lo que permite que se acumulen niveles peligrosos de líquidos y desechos. El tratamiento puede incluir diálisis o trasplante de riñón.

2.2.2.4. Diagnóstico

Para diagnosticar la hipertensión, una persona debe descansar durante al menos 5 minutos y controlar la presión arterial por separado durante al menos 2 minutos utilizando instrumentos y métodos adecuados. El diagnóstico de presión arterial alta se basa en el promedio de dos o más lecturas tomadas en cada una de dos o más visitas después de una evaluación inicial.

Tabla 2*Recomendaciones para la medición de la presión arterial*

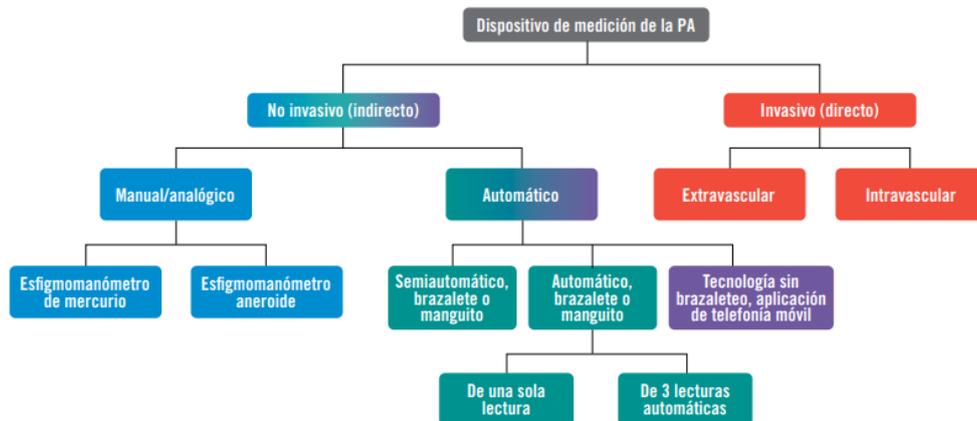
Recomendación	Comentarios
El paciente debe estar sentado cómodamente, con la espalda apoyada, las piernas sin cruzar y la parte superior del brazo al descubierto.	<ul style="list-style-type: none"> • La presión diastólica es más alta en la posición sentada, mientras que la presión sistólica es más alta en la posición supina. • Una espalda sin soporte puede aumentar la presión diastólica; cruzar las piernas puede aumentar la presión sistólica
El brazo del paciente debe estar apoyado al nivel del corazón	<ul style="list-style-type: none"> • Si la parte superior del brazo está por debajo del nivel de la aurícula derecha, las lecturas serán demasiado altas; si la parte superior del brazo está por encima del nivel del corazón, las lecturas serán demasiado bajas. • Si el brazo no está sujeto y el paciente lo sostiene, la presión será mayor.
La vejiga del manguito debe rodear el 80 por ciento o más de la circunferencia del brazo del paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Un manguito demasiado pequeño aumenta los errores de medición.
El primer y último sonido audible deben registrarse como presión sistólica y diastólica, respectivamente. Las medidas deben darse con una precisión de 2 mm Hg.	<ul style="list-style-type: none"> • Las tasas de deflación superiores a 2 mm por segundo pueden hacer que la presión sistólica parezca más baja y la presión diastólica parezca más alta.
Ni el paciente ni la persona que realiza la medición deben hablar durante el procedimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Hablar durante el procedimiento puede causar desviaciones en la medición.
Fuente: American Heart Association(2021)	
Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo	

Tabla 3*Tamaños de brazaletes recomendados para una medición precisa de la presión arterial*

Paciente/circunferencia del brazo	Tamaño
22 a 26 cm	12 × 22 cm (adulto pequeño)
27 a 34cm	16 × 30 cm (adulto)
35 a 44cm	16 × 36 cm (adulto grande)
45 a 52cm	16 × 42 cm (muslo adulto)

Fuente: American Heart Association Council on High Blood Pressure Research, (2021)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 2
Dispositivos de medición de la presión arterial



Fuente: American Heart Association Council on High Blood Pressure Research, (2021)
Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

2.2.2.5. Fisiopatología

No se ha identificado la causa precisa de la mayoría de los casos de hipertensión. Sin embargo, se entiende que la hipertensión es una condición multifactorial. La hipertensión es el resultado de un aumento de la actividad del sistema nervioso simpático relacionado con la disfunción del sistema nervioso autónomo. Esto conduce a una mayor absorción renal de cloruro de sodio y agua relacionada con una variación genética en las vías por las cuales los riñones manejan el sodio. El aumento de la actividad del sistema reninangiotensina-aldosterona también da como resultado la expansión del volumen de líquido extracelular y el aumento de la resistencia vascular sistémica; los cambios estructurales y funcionales en el corazón y los vasos sanguíneos contribuyen al aumento de la presión arterial con la edad (Meza, Morán, Sáenz, & Icaza, 2021).

2.2.2.5.1. Control

La hipertensión es una afección crónica y conduce a complicaciones graves si la persona no puede controlar la presión arterial, el manejo de la hipertensión consta de 2 partes principales, terapia farmacológica y modificaciones en el estilo de vida.

- **Terapias farmacológicas:** El tratamiento de la presión arterial alta puede ayudar a prevenir complicaciones graves, incluso potencialmente mortales. Los principales tipos de medicamentos utilizados para controlar la presión

arterial alta incluyen diuréticos, bloqueadores alfa y beta combinados, bloqueadores beta, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueadores de los receptores de angiotensina II, antagonistas del calcio y vasodilatadores (Benowitz, 2019).

- **Modificaciones del estilo de vida:** La modificación del estilo de vida también es una terapia complementaria para todos los clientes con hipertensión que reciben terapia farmacológica. Las prácticas continuas de estilo de vida saludable pueden reducir el número y la dosis de medicamentos antihipertensivos; aquellos que modificaron su estilo de vida podrían reducir la probabilidad de sufrir un ataque al corazón, un derrame cerebral, diabetes y enfermedad renal crónica, los factores que tienen que controlar incluyen: obesidad; falta de ejercicio aeróbico regular; ingesta diaria de alcohol superior a 1 onza de etanol de forma regular; consumo excesivo de sodio; y un estilo de vida estresante (Cajachagua, Vargas, Ingles, & Chávez, 2021).

2.2.2.6. Modificaciones del estilo de vida para controlar la hipertensión

La modificación del estilo de vida para los pacientes hipertensos incluye reducción de peso, control dietético, restricción de alcohol, dejar de fumar, ejercicio, control del estrés y adherencia regular a la medicación.

2.2.2.6.1. Reducción de peso

La reducción de peso es importante para los pacientes cuyo índice de masa corporal es ≥ 25 . La reducción de peso ayuda a reducir la presión arterial. La reducción de peso también mejora la eficacia de los medicamentos antihipertensivos. El mantenimiento de una pérdida de peso significativa es difícil para los pacientes obesos. La pérdida de peso reduce la presión arterial a través de múltiples efectos, incluida una mejora en la sensibilidad a la insulina. Esto puede resultar en: una disminución de la grasa visceral; una disminución en la actividad del sistema nervioso simpático; un aumento en los niveles de leptina en plasma; y reversión de la disfunción endotelial revelada por vasodilatación inducida por óxido nítrico. La reducción de peso se puede lograr equilibrando la dieta, reduciendo el consumo de sal y haciendo ejercicio regularmente (Mesa & Falcón, 2019).

2.2.2.6.2. Manejo de la dieta

Los ajustes en la dieta pueden reducir la gravedad de la hipertensión y, en algunos casos, reducen la necesidad de medicación. Las personas con hipertensión deben llevar una dieta baja en sal, calorías, colesterol y grasas saturadas. Las personas con hipertensión deben comer más frutas, verduras, granos y fríjoles en comparación con las grasas. Además, necesitan sustituir la carne de vacuno en su dieta por alternativas como el pescado o el pollo. También se sugiere que se preparen los alimentos a la parrilla o hervidos en lugar de fritos (Soto, 2018).

2.2.2.6.3. Restricción de sodio

Una restricción moderada de la ingesta de sodio puede reducir la presión arterial en algunos casos de hipertensión en etapa uno. Si se reduce la ingesta de sodio, es posible que se reduzca la cantidad de medicamento necesaria. El sodio es un ingrediente oculto en muchos alimentos procesados. En general, la ingesta diaria promedio de sal en un adulto es de 5 a 15 gramos, pero los efectos terapéuticos de la reducción de sodio en la presión arterial no ocurren hasta que la ingesta de sal se reduce a 6 gramos por día o menos (Sierra, Fernández, Jiménez, Jiménez, & Margarita, 2021).

2.2.2.6.4. Modificación de las grasas en la dieta

La modificación de la ingesta dietética de grasas mediante la disminución de la fracción de grasas saturadas y el aumento de las grasas poliinsaturadas conduce a una disminución significativa de los niveles de presión arterial y colesterol. Debido a que la dislipidemia es un factor de riesgo importante en el desarrollo de enfermedad de las arterias coronarias, la terapia dietética apunta a reducir los lípidos en el régimen dietético total (Lastre, Carrero, Soto, Orostegui, & Suarez, 2020).

2.2.2.6.5. Suplementos de potasio

Muchos estudios examinaron el efecto del potasio sobre la presión arterial y la mayoría de ellos identificaron un efecto saludable. La restricción de potasio provoca un déficit de potasio celular que provoca que las células ganen sodio

para mantener su tonicidad y volumen. Los déficits de potasio, sodio y cloruro en el cuerpo impuestos en esos primeros estudios contraían tanto el compartimento intracelular como el extracelular, lo que provocaba una disminución de la presión arterial (Boffa, Constanti, Floyd, & Wierzbicki, 2019).

2.2.2.6.6. Restricción de alcohol

El consumo de más de 1 onza de alcohol por día se asocia con una mayor prevalencia de hipertensión y una mala adherencia a la terapia antihipertensiva, la hipertensión asociada al alcohol puede relacionarse o interactuar con factores tales como el género, la etnia, otros rasgos del estilo de vida (Sánchez, Fraguas, Burillo, & Borobia, 2021).

2.2.2.6.7. Dejar de fumar

En pacientes hipertensos podría proporcionar una reducción de los riesgos de mortalidad similar a una reducción permanente de 40 mmHg en la presión arterial, por encima de cualquier medicamento antihipertensivo. El uso de una "equivalencia de presión arterial de fumar" puede vincular los dos factores de riesgo separados y puede conducir a un cambio de paradigma para superar un desafío clínico existente. Se recomienda enfáticamente dejar de fumar para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular (American Academy of Family Physicians, 2020).

2.2.2.6.8. Ejercicio

Un estilo de vida de actividad física puede reducir el riesgo de desarrollar hipertensión. Un programa regular de ejercicio aeróbico logra un nivel moderado de aptitud física en el acondicionamiento cardiovascular y puede ayudar a los clientes hipertensos obesos a perder peso y también minimizar el riesgo de enfermedad cardiovascular. El ejercicio aeróbico es un ejercicio que implica o mejora el consumo de oxígeno del cuerpo. Aeróbico significa "con oxígeno" y se refiere al uso de oxígeno en el proceso metabólico o de generación de energía del cuerpo.

El ejercicio aeróbico es útil para los pacientes y debe realizarse a un nivel moderado de intensidad durante períodos de tiempo prolongados. Una actividad

física regular puede disminuir la presión arterial en clientes hipertensos. El ejercicio puede aumentar la sensación de bienestar del cliente, reduce la tensión emocional y eleva el nivel de lipoproteínas de alta densidad (HDL), permite que lípidos como el colesterol y los triglicéridos sean transportados dentro del torrente sanguíneo a base de agua y disminuye el riesgo de cardiopatías, morbilidad y mortalidad vascular. Los ejercicios recomendados para pacientes con hipertensión consisten en caminar, trotar o andar en bicicleta de intensidad moderada que oscila entre 4 y 52 semanas de duración y cada sesión suele durar entre 30 y 60 minutos. También se recomienda caminar, nadar, andar en bicicleta y practicar yoga (Coello, Byron, & Coello, 2018).

2.2.2.6.9. Manejo del estrés

Una variedad de terapias de relajación, que incluyen meditación, yoga, música, descanso y psicoterapia, pueden reducir la presión arterial. La relajación puede ser muy beneficiosa si se practica de forma rutinaria en la vida cotidiana. Las personas utilizan ampliamente las técnicas que implican la relajación para reducir la ansiedad y hacer frente a los problemas relacionados con el estrés. Los procedimientos de relajación son formas activas y educativas de terapia que pueden disminuir la aparición de trastornos de tensión y ansiedad (Cajachagua, Vargas, Ingles, & Chávez, 2021).

2.2.2.6.10. Cumplimiento regular de la medicación

La hipertensión es una enfermedad crónica que requiere que la persona se adhiera a la medicación y al tratamiento. Las personas con hipertensión deben tomar los medicamentos según lo prescrito y deben hacer visitas regulares al médico para controlar su presión arterial (Ramírez, Ramírez, & Borrel, 2020).

2.2.3. Función renal

El riñón es un órgano central del sistema urinario cuya función principal es garantizar el equilibrio del medio interno mediante un mecanismo de filtración pasiva y activa. El riñón es un órgano compartimentado (formado por la cápsula, la corteza y la médula) altamente vascularizado; está irrigado por la arteria renal, que se subdivide en arteriola interlobar y luego en arteriola aferente, dando lugar

a una densa red de capilares dentro del glomérulo que se anastomosa y forma la arteriola eferente que irriga los túbulos. Cada ser humano tiene un par de riñones compuestos cada uno por más de 1,3 millones de unidades funcionales llamadas nefronas, dentro de los cuales tiene lugar la mayoría de los intercambios con el medio sanguíneo, que se utilizan para mantener la homeostasis (Inzunza & González, 2021).

El riñón realiza varias funciones: una función endocrina, una función de depuración de productos resultantes del catabolismo y una función metabólica. La función depurativa del riñón se basa en la producción de orina y la eliminación de productos hidrosolubles mediante filtración glomerular y reabsorción tubular. Como resultado, regula el volumen de agua, las concentraciones de sodio y otros electrolitos intra y extracelulares como potasio, cloro, calcio, magnesio, fósforo y carbonatos lo que permite el mantenimiento del equilibrio ácido-base (Mayancela, Villegas, Adrián, & Torres, 2021).

Sin embargo, el paso de sustancias a través de la membrana glomerular está en función de su peso molecular y solo las sustancias de pequeño tamaño molecular como iones, urea, creatinina, albúmina y glucosa son filtradas del plasma a la orina, mientras que las proteínas con un peso molecular superior a los de la albúmina no atraviesan la barrera glomerular. Finalmente, el riñón proporciona una función endocrina y metabólica mediante la secreción de renina, eritropoyetina, la activación de la vitamina D (por hidroxilación) y la producción de aminoácidos que participan en la gluconeogénesis.

El riñón realiza procesos esenciales para el mantenimiento de la vida y, cuando se desarrolla una patología renal, algunos o todos estos procesos pueden verse afectados; a pesar de ser órganos pequeños en peso, reciben una cantidad muy grande de sangre bombeada por el corazón, que corresponde al 20%. Este gran suministro de sangre permite que los riñones realicen tareas muy importantes como: regular la composición de la sangre, mantener una concentración constante de los diversos iones y otras sustancias, mantener un volumen constante de agua en el cuerpo, eliminar los productos de desecho del cuerpo (urea, amoníaco, drogas, sustancias tóxicas), mantener constante la concentración de ácido/base en la sangre, ayudar a regular la presión arterial,

estimular la producción de glóbulos rojos, mantener el nivel de calcio en el cuerpo (Abarca, Mestas, Widestrom, Lobos, & Vargas, 2020).

La sangre es transportada a los riñones por la arteria renal, luego procesan y devuelven esta sangre al cuerpo a través de la vena renal y eliminan los productos de desecho y otras sustancias no deseadas en la orina; los riñones participan activamente en el mantenimiento de la composición adecuada del ambiente extracelular que se requiere para el correcto funcionamiento de las células, los riñones juegan un papel importante y son los principales órganos responsables de la eliminación de toxinas y sustancias, permiten mantener los líquidos y sales del cuerpo en niveles adecuados.

2.2.4. Enfermedad renal crónica

La definición de enfermedad renal crónica fue propuesta por primera vez en 2002 por National Kidney Foundation/ Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. (NKF/KDOQI) y actualizada por Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) en 2012; de hecho, según los primeros criterios KDOQI, la ERC se define por la presencia de marcadores de lesiones renales (alteraciones histológicas o 27 morfológicas, o anormalidades biológicas, cociente albúmina/creatinina en orina (ACR) > 30 mg/g) o por un flujo de FG tasa < 60 ml/min/1,73 m² durante al menos tres meses, cualquiera que sea la causa (Martínez, Guerra, & Pérez, 2020).

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una enfermedad que afecta a los riñones, alterando sus funciones, incluida la excreción. La excreción está íntimamente ligada a aspectos cualitativos y cuantitativos de lo que se ingiere o administra con productos derivados del catabolismo o de transformaciones metabólicas. Los síntomas generalmente no son aparentes ni se observan hasta que la enfermedad renal ha progresado significativamente y la capacidad de los riñones se reduce al 25% de lo normal. Cuando esta capacidad se reduce a menos del 15%, se caracteriza por insuficiencia renal crónica, que es una condición a menudo irreversible (Gorostidia, Sánchez, Ruilopea, Graciana, & Santamaría, 2018).

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es un síndrome metabólico que resulta de una pérdida progresiva, generalmente lenta, de la capacidad excretora renal. Dado que la función de excreción de catabolitos es principalmente resultado de la filtración glomerular, la IRC consiste entonces en una pérdida progresiva de la filtración glomerular que puede evaluarse clínicamente midiendo el aclaramiento de creatinina en orina de 24 horas.

La enfermedad renal crónica Actualmente, también se conoce actualmente como insuficiencia renal crónica (IRC), que se basa en cambios en la tasa de filtración glomerular y/o presencia de daño parenquimatoso mantenido durante al menos tres meses.

En individuos normales, la filtración glomerular es del orden de 110 a 120 ml/min, lo que corresponde a la función de filtración de alrededor de 2.000.000 de nefronas (glomérulos y túbulos renales). En pacientes con IRC la filtración se reduce, llegando, en casos avanzados, hasta 10-5 ml/min cuando es necesario tratamiento de diálisis o trasplante renal (Rodríguez, 2019).

La consecuencia bioquímica de esta reducción de la función se refleja en la retención, en el organismo, de un sinnúmero de solutos tóxicos, generalmente del metabolismo proteico, que pueden ser evaluados indirectamente a través de las dosis de urea y creatinina plasmáticas, que aumentan progresivamente.

Existen varias causas de la ERC, siendo las más comunes: hipertensión arterial, diabetes, glomerulonefritis crónica, nefropatía tubulointersticial crónica (pielonefritis), necrosis cortical renal severa, procesos renales obstructivos crónicos, amiloidosis, lupus eritematoso diseminado y enfermedades hereditarias como los riñones poliquísticos; la diabetes y la hipertensión arterial, no controlada o severa, son las principales causas que llevan a los pacientes a insuficiencia renal avanzada, requiriendo tratamiento de diálisis y trasplante renal (Caraballo, 2019).

Su inicio es insidioso y ocurre gradualmente a medida que los constituyentes de la sangre como agua, sodio, urea y otros productos del metabolismo se acumulan en el cuerpo causando edema e hipertensión, o eventualmente uremia y otras manifestaciones clínicas de enfermedad renal crónica avanzada.

La enfermedad urémica se debe en gran medida a la acumulación de productos de desecho orgánicos, normalmente filtrados por los riñones. La uremia está presente en la insuficiencia renal, incluso en las primeras etapas de la enfermedad renal crónica, lo que lleva a cambios y provoca los siguientes síntomas:

La enfermedad renal crónica significa que los riñones han sido dañados por afecciones, como diabetes, presión arterial alta o glomerulonefritis. Como resultado, los riñones son menos capaces de realizar los siguientes trabajos para ayudar a mantener la salud:

- Eliminar los desechos y el exceso de líquido de su cuerpo
- Liberar hormonas que ayudan a:
 - Controlar la presión arterial
 - Promover huesos fuertes
 - Prevenir la anemia al aumentar la cantidad de glóbulos rojos células en tu cuerpo (Hernández, 2018).
- Mantener el equilibrio adecuado de sustancias químicas importantes en la sangre, como sodio, potasio, fósforo y calcio
- Mantener el equilibrio de ácidos y bases del cuerpo.

Cuando los riñones no funcionan bien, los desechos pueden acumularse en niveles altos en la sangre y provocar una sensación de enfermedad. Incluso antes de eso, puede desarrollar complicaciones como presión arterial alta, anemia (recuento sanguíneo bajo), huesos débiles, mala salud nutricional y daño a los nervios; la enfermedad renal también puede ocasionar enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos. Estos problemas pueden ocurrir lentamente, durante un largo período de tiempo, a menudo sin síntomas. La ERC eventualmente puede conducir a una insuficiencia renal que requiera diálisis o un trasplante de riñón para mantener la vida. La detección y el tratamiento tempranos pueden prevenir o retrasar estas complicaciones.

2.2.4.1. Fisiopatología de la Insuficiencia Renal Crónica

Los riñones son órganos fundamentales para el mantenimiento de la homeostasis en el cuerpo humano. Por lo tanto, no es sorprendente encontrar

que, con la caída progresiva en la tasa de filtración glomerular (TFG) observada en la insuficiencia renal crónica (IRC) y la consiguiente pérdida de funciones reguladoras, excretoras y endocrinas, esencialmente todos los demás órganos del cuerpo están comprometidos.

Cuando el descenso del FG alcanza valores muy bajos, habitualmente por debajo de 15 ml/min, se establece lo que se denomina insuficiencia renal funcional (IFR), es decir, el estadio más avanzado y permanente de pérdida funcional progresiva observado en la IRC/ERC (Cevallos, 2018).

Las causas o etiologías de la IRC se pueden dividir en tres grupos:

- 1) enfermedades primarias de los riñones;
- 2) Enfermedades sistémicas que también afectan los riñones; y
- 3) Enfermedades del tracto urinario o urológico.

La frecuencia de etiologías varía según el grupo de edad y la población de enfermos renales crónicos.

La ERC/IRC es causada por: trastornos de los vasos sanguíneos, glomérulos, túbulos, intersticio renal y tracto urinario inferior. Puede deberse a:

- Trastornos metabólicos como diabetes mellitus y amiloidosis;
- Trastornos vasculares renales tales como aterosclerosis y nefrosclerosis-hipertensión;
- Trastornos inmunológicos tales como glomerulonefritis, poliarteritis nodosa y lupus eritematoso; infecciones tales como pielonefritis y tuberculosis;
- Trastornos tubulares primarios causados por nefrotoxinas de analgésicos y metales pesados; obstrucción del tracto urinario por cálculos renales, hipertrofia prostática y constricción uretral; y
- Trastornos congénitos, como la enfermedad poliquística y la ausencia congénita de tejido renal, la hipoplasia renal (Gallego, y otros, 2018).

2.2.5. Afectación renal en pacientes con hipertensión arterial

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) consiste en daño renal y, habitualmente, pérdida progresiva e irreversible de la función renal. Actualmente, se define por

la presencia de algún tipo de lesión renal mantenida por al menos 3 meses con o sin reducción de la función de filtración.

La hipertensión, una vez instalada, puede ser la causa del agravamiento de las lesiones renales, así como un paciente diagnosticado con enfermedad renal puede tener presión arterial alta debido a cambios fisiológicos en los riñones. La hipertensión arterial es común en todas las formas de nefropatía, congénita o adquirida, y cuando está presente, acelera la pérdida de la función renal y, a menudo, establece un círculo vicioso en el que la hipertensión empeora el daño renal que causa más hipertensión (Oliveras, 2021).

Las personas con mayor riesgo de tener enfermedad renal son aquellas que tienen: diabetes, hipertensión arterial, personas con enfermedad renal en la familia, ancianos, personas con enfermedad cardiovascular. Aunque la enfermedad renal no presenta muchos síntomas, es importante conocer algunos síntomas que pueden estar relacionados con la enfermedad renal: debilidad, cansancio, hinchazón de la cara, pies o piernas, dificultad para orinar, orina con espuma, orina con cambios de color (oscura o rojiza), aumento o disminución de la cantidad de orina.

La hipertensión es considerada la segunda causa de insuficiencia renal terminal; la hipertensión arterial y la insuficiencia renal pueden relacionarse de dos formas: la hipertensión arterial, cuando se encuentra en fase maligna, puede conducir a nefroangioesclerosis por endarteritis obliterante y arteriolitis necrosante; y cuando es de forma benigna, puede dar lugar a nefrosclerosis hipertensiva y pérdida progresiva y lenta de la función renal; por lo tanto el control de los niveles de PA ralentiza la progresión de la pérdida de la función renal. En este sentido, las enfermedades del parénquima renal tanto unilateral como bilateral generan hipertensión, los mecanismos de progresión de la enfermedad renal se modifican y potencialmente se vuelven más agresivos cuando se desencadena la hipertensión (Verdalles, y otros, 2020).

La enfermedad renal crónica tiene 05 estadios considerando la descripción del FG (ml/min/1.73m²).

- Estadio 1 - Daño renal con TFG normal o aumentado ≥ 90

urinario (microalbuminuria, proteinuria, hematuria y leucocituria) y la reducción del filtrado glomerular evaluado por el aclaramiento de creatina.

- Los pacientes pertenecientes al grupo de riesgo, aunque no presenten síntomas, es necesaria una evaluación anual con análisis de orina (tira reactiva u orina tipo 1), creatinina sérica y aclaramiento estimado de creatinina y microalbuminuria.
- La microalbuminuria es especialmente útil en pacientes con diabetes, hipertensión y con antecedentes familiares de ERC sin proteinuria detectada en el análisis de orina,
- Se debe obviar el uso aislado de creatinina para evaluar la función renal, ya que solo alcanzará valores por encima de lo normal después de una pérdida del 50-60 %.
- Se recomienda que la evaluación del compromiso de la enfermedad renal debe partir de criterios como: el filtrado glomerular, estimado por el aclaramiento de creatinina, debe realizarse al menos una vez al año en pacientes de riesgo en estadios 0 y 1 y semestralmente en la etapa 2 de la enfermedad renal crónica (Sellares, 2021).

Cada 3 meses, la evaluación está indicada para todos los pacientes en estadio 3, para aquellos con descenso rápido de la filtración glomerular (por encima de 18,4 ml/min/1,73 m²/año), en los casos en los que ha habido intervenciones para reducir la progresión o la exposición a factores de riesgo para la pérdida aguda de la función y cuando se detectan factores de riesgo para una progresión más rápida. Los pacientes que se encuentran en estadios 4 y 5 tienen mayor riesgo de deterioro de la función renal y deben ser derivados a un nefrólogo. Y que tengan un seguimiento cuidadoso por parte de los profesionales que asisten a estos pacientes.

Estas patologías podrían retrasarse o incluso detenerse con medidas como el control estricto de la presión arterial, el uso de medicamentos que bloquean el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Los métodos de imagen se utilizan para evaluar la afectación de órganos diana, evaluar la eficacia terapéutica e identificar causas secundarias de la hipertensión, como nefropatía primaria, enfermedad renovascular, adenoma suprarrenal y feocromocitoma.

El médico solicita una ecografía de riñones y vías urinarias, que permite comprobar la presencia de nefropatía crónica y cálculos renales, tamaño y simetría renal. La tomografía computarizada es para investigar las causas secundarias, principalmente en la localización de feocromocitomas y otros tumores suprarrenales y, más recientemente, en la hipertensión renovascular.

Están indicadas otras pruebas como: radiografía de tórax, resonancia magnética, arteriografía, urografía excretora y cistouretrografía miccional, gammagrafía renal, urografía y pielografía excretora, que son pruebas de imagen utilizadas para evaluar los riñones y las vías urinarias. La cistouretrografía urinaria está indicada en casos de nefropatía por reflujo vesicoureteral como causa de hipertensión.

La evaluación de laboratorio indicada para el paciente hipertenso se puede dividir en evaluación básica y complementaria. En el primero se solicita sedimento urinario, creatinina, potasio, glucemia, colesterol total y Electrocardiograma (ECG) en reposo. Complementaria es la evaluación de las pruebas solicitadas de acuerdo a la historia clínica, cambios en los resultados del examen inicial de rutina y la necesidad de investigación en los casos en que exista posibilidad de causas secundarias de hipertensión arterial; la medición del potasio sérico y del sedimento urinario es fundamental para la identificación de las causas de la hipertensión secundaria, como la hiperaldosteronismo primaria y las enfermedades del parénquima renal.

En cuanto a la comprobación de la intensidad de la elevación de la creatinina, se trata de valorar el grado de repercusión de la hipertensión arterial en el riñón, así como la presencia de proteinuria de leve a moderada en el sedimento urinario, asociada o no a cilindros eritrocitarios o leucocitarios.

Para una evaluación más específica de la función renal, se realiza el aclaramiento de creatinina sérica (aclaramiento de creatinina), así como la proteinuria de 24 horas; el propósito de la evaluación de la función renal en pacientes hipertensos es:

- Diagnosticar la nefropatía que provoca la hipertensión arterial, definiendo su naturaleza y actividad. Esta evaluación se realiza a través de la anamnesis, la

exploración física y varias pruebas auxiliares, como el examen del sedimento urinario, la medición de la proteinuria, la icroalbuminuria, las pruebas de imagen, las pruebas específicas para determinadas patologías, como las pruebas reumatológicas, la serología para enfermedades infecciosas e incluso la biopsia renal.

- Cuantificar el grado de afectación de la función renal.
- Evaluar el grado de cambio en la función renal (Terán, y otros, 2019).

2.2.5.2. Exámenes para diagnosticar la función renal

2.2.5.2.1. Clearance de creatinina

La prueba de depuración de creatinina es una prueba que se usa para verificar la función renal, se observan muestras de orina y sangre para ver qué cantidad del producto de desecho (creatinina) filtran los riñones. Los niveles anormales de creatinina en la orina y la sangre podrían indicar un problema como la enfermedad renal, ésta prueba se realiza en dos partes, consiste en recolectar la orina del paciente durante un período de 24 horas y luego extraer sangre; el aclaramiento de creatinina es una forma de estimar la tasa de filtración glomerular (TFG), o qué tan bien los riñones están filtrando la sangre (Maddukuri, 2020).

2.2.5.2.2. Proteinuria

La proteinuria se diagnostica mediante un análisis de orina. El paciente proporciona una muestra de orina, que se examina en un laboratorio. Los médicos usan una "tira reactiva", una varilla de plástico delgada con productos químicos en la punta, para analizar parte de la muestra de inmediato. Si hay demasiada cantidad de cualquier sustancia en la orina, la punta química cambia de color (Maddukuri, 2020).

2.2.5.2.3. Albuminuria en orina aislada

La albúmina en orina o el cociente albúmina/creatinina en orina (ACR) es útil en el cribado de algunas enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, que aumentan el riesgo de desarrollar enfermedad renal, si se detectan cantidades significativas de albúmina en una prueba de cribado realizada en una muestra de

orina aleatoria o en una muestra de orina de tiempo controlado (4 horas o toda la noche), se debería de repetir y/o confirmar el resultado midiendo la albúmina en una orina de 24 hora; Una concentración de albúmina moderadamente elevada en más de una ocasión indica que el individuo probablemente se encuentra en las fases iniciales de una enfermedad renal (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases , 2016).

2.2.5.2.4. Creatinina plasmática

Una prueba de creatinina es una medida de qué tan bien están realizando sus riñones su trabajo de filtrar los desechos de su sangre.

La creatinina es un compuesto químico que queda de los procesos de producción de energía en los músculos. Los riñones sanos filtran la creatinina de la sangre. La creatinina sale de su cuerpo como un producto de desecho en la orina.

Una medición de creatinina en la sangre o la orina proporciona pistas para ayudar a su médico a determinar qué tan bien están funcionando los riñones (Mayo Clinic Family Health Book, 2021).

2.2.5.2.5. Glicemia

La prueba de glucosa en la sangre mide los niveles de glucosa en la sangre. La glucosa es un tipo de azúcar. Es la principal fuente de energía del cuerpo. Una hormona llamada insulina ayuda a que la glucosa pase del torrente sanguíneo a las células. Una cantidad excesiva o insuficiente de glucosa en la sangre podría ser un signo de un problema médico serio. Los niveles altos de glucosa en la sangre (hiperglucemia) pueden ser un signo de diabetes, una enfermedad que causa enfermedad del corazón, ceguera, insuficiencia renal y otras complicaciones (MedlinePlus , 2020).

2.2.5.2.6. Triglicéridos

La prueba de triglicéridos suele ser parte del perfil lipídico. Lípido significa grasa. Un perfil lipídico es una prueba que mide los niveles de grasas en la sangre, entre ellas, los triglicéridos y el colesterol, una sustancia cerosa y grasa

presente en todas las células del cuerpo. Si usted tiene niveles altos de LDL (colesterol malo) y de triglicéridos, puede correr un mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular y renales (Mayo Clinic Family Health Book, 2021).

2.2.5.2.7. Urea test

La urea es un producto de desecho que se forma en el hígado cuando las proteínas se metabolizan en sus componentes, los aminoácidos. Este proceso produce amoníaco, que luego se convierte en urea, un producto de desecho menos tóxico.

Esta prueba mide la cantidad de urea en la sangre. En ocasiones, se calcula el cociente nitrógeno ureico (BUN) - creatinina para ayudar a determinar la causa de valores elevados de urea (LAB TESTS, 2021).

2.2.5.3. Síntomas de la presión arterial alta y la enfermedad renal

La mayoría de las personas con presión arterial alta no tienen síntomas. En casos raros, la presión arterial alta puede causar dolores de cabeza; la ERC temprana también puede no tener síntomas. A medida que la enfermedad renal empeora, algunas personas pueden tener una hinchazón, llamada edema. El edema ocurre cuando los riñones no pueden eliminar el exceso de líquido y sal. El edema puede ocurrir en las piernas, los pies, los tobillos o, con menos frecuencia, en las manos o la cara.

Los síntomas de la enfermedad renal avanzada pueden incluir

- Pérdida de apetito, náuseas o vómitos
- Somnolencia, sensación de cansancio o problemas para dormir
- Dolores de cabeza o dificultad para concentrarse
- Aumento o disminución de la micción
- Picazón o entumecimiento generalizado, piel seca o piel oscurecida
- Pérdida de peso
- Calambres musculares
- Dolor en el pecho o dificultad para respirar (Malkina, 2021).

2.2.6. Impacto de la enfermedad renal crónica en la calidad de vida/salud mental

Mantener una buena salud mental es una lucha para la mayoría de las personas, pero puede ser aún más difícil si tiene una enfermedad renal. Según la etapa de la enfermedad renal en la que se encuentre, es posible que enfrente factores estresantes adicionales en su vida que afecten su salud mental. Puede sentir que hay tantas cosas que se le pide que cambie o que prescinda, lo que puede resultar abrumador. Cuanto más avanzada sea su etapa, más probable es que experimente impactos en su salud mental. Si está en diálisis, puede experimentar una gran cantidad de estrés. Algunos de estos factores estresantes pueden incluir:

- Carga financiera de la diálisis
- Compromiso de tiempo para diálisis
- Sentirse como una carga para los demás.
- Temor de que la diálisis pueda causar dolor
- Incapaz de tener un sueño reparador
- Cambios en el empleo
- Restricciones alimentarias
- Preocupación por el impacto de la diálisis en su vida familiar, laboral, social y amorosa.

La enfermedad renal y su tratamiento pueden hacerle sentir físicamente mal, lo que puede afectar su salud mental y su capacidad para responder bien a situaciones estresantes. Además, si no está mentalmente bien, esto puede empeorar su enfermedad renal. Esto se debe a que su salud mental puede influir en su salud física y puede afectar sus hábitos alimenticios, el sueño, el nivel de energía y su capacidad para continuar con los tratamientos prescritos por su médico (Merino, Morillo, Sánchez, Gómez, & Crespo, 2019).

2.2.6.1. Problemas de salud mental comunes con la enfermedad renal

La depresión, la ansiedad y otros problemas de salud mental son comunes entre las personas que viven con una enfermedad renal.

2.2.6.2. Depresión

La depresión es un problema de salud mental que tiene un efecto negativo en la forma en que se siente, piensa y actúa. Puede hacer que pierda interés en actividades que alguna vez disfrutó. Los síntomas de la depresión difieren para cada persona y pueden superponerse con los efectos secundarios de la enfermedad renal y el tratamiento de la enfermedad renal. Algunos de los síntomas incluyen:

- Estado de ánimo deprimido la mayor parte del día
- Reducción del interés o pérdida del placer en casi todas las actividades
- Cambio importante de peso o aumento o disminución del apetito
- Problemas de sueño (insomnio o hipersomnia)
- Disminución del pensamiento y disminución del movimiento físico.
- Fatiga o pérdida de energía.
- Sentimientos de inutilidad
- Capacidad reducida para pensar o concentrarse, ser indeciso
- Pensamientos repetidos de muerte, pensamientos repetidos de considerar o planificar el suicidio sin un plan específico, o un intento de suicidio o un plan específico para suicidarse

Es normal sentirse triste debido a las experiencias que cambian la vida que suceden cuando se vive con una enfermedad renal. Pero debe hablar con su equipo de atención médica (incluido su médico, enfermera o trabajador social) si experimenta cinco o más síntomas durante dos semanas o más (Marín, Rodríguez, Montesinos, Rodríguez, & Rosario, 2021)

2.2.6.3. Ansiedad

La ansiedad es una reacción que su cuerpo puede tener al estrés. Puede ser útil en algunas situaciones advirtiéndolo y preparándolo para el peligro. Pero si siente un miedo intenso o está extremadamente ansioso de manera regular o estos sentimientos interfieren con sus actividades normales, es importante que se lo informe a su médico y trabajador social para que pueda recibir tratamiento que lo ayude a sentirse mejor.

Hay diferentes tipos de ansiedad. Algunos de ellos incluyen:

- **Ansiedad generalizada:** Miedo intenso y preocupación por poca o ninguna razón
- **Trastorno de pánico:** Ocurre cuando experimenta ataques de pánico repetidos. Los ataques de pánico son un miedo repentino e intenso con síntomas físicos como aceleración del corazón, dificultad para respirar, sudoración y sentimientos de terror.
- **Agorafobia:** Miedo y evitación de lugares y situaciones que pueden causar sentimientos de pánico, sentirse atrapado, sentirse indefenso o avergonzado. Esta condición puede hacer que le resulte difícil salir de su casa.
- **Ansiedad social:** Preocupación intensa por las interacciones sociales diarias.
- **Fobias:** Miedo intenso a una situación u objeto específico (Pedreros, 2018).

2.3. Marco legal

Dentro del presente apartado se expondrán todos aquellos artículos que garantizan el acceso a la salud para todos los individuos y aquellos que hacen mención a las enfermedades catastróficas, mismos que se citan a continuación:

2.3.1. De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador

Art. 32.-La salud es un derecho que garantiza el Estado...La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (pág. 18).

Art. 35.-...quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado...El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad (pág. 19).

Art. 50.-El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente (pág. 26).

Art. 361.-El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector (pág. 172).

2.3.2. En consideración a la Ley Orgánica de Salud

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (pág. 2).

Art. ...(1).- El Estado ecuatoriano reconocerá de interés nacional a las enfermedades catastróficas y raras o huérfanas; y, a través de la autoridad sanitaria nacional, implementará las acciones necesarias para la atención en salud de las y los enfermos que las padezcan, con el fin de mejorar su calidad y expectativa de vida, bajo los principios de disponibilidad, accesibilidad, calidad y calidez; y, estándares de calidad, en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, habilitación y curación (pág. 14).

Art. ...(2).- Son obligaciones de la autoridad sanitaria nacional: Promover, coordinar y desarrollar, conjuntamente con organismos especializados nacionales e internacionales públicos y privados, investigaciones para el estudio de las enfermedades raras o huérfanas y catastróficas con la finalidad de favorecer diagnósticos y tratamientos tempranos en pro de una mejor calidad y expectativa de vida (pág. 14).

Art. 144.- La autoridad sanitaria nacional, a través de la entidad competente podrá autorizar la importación de medicamentos, productos biológicos...para personas que sufran enfermedades catastróficas (pág. 26).

Art. 259.- Para efectos de esta Ley, se entiende por: Enfermedad Catastrófica.
- Es aquella que cumple con las siguientes características: a) Que implique un alto riesgo para la vida de la persona (pág. 41).

2.4. Definición de términos (Glosario)

- **Filtración glomerular:** es el proceso por el cual los riñones filtran la sangre, eliminando el exceso de desechos y líquidos.
- **Glomerulonefritis:** es la inflamación de los pequeños filtros de los riñones (glomérulos).
- **Amiloidosis:** son un grupo heterogéneo de enfermedades que consisten en el depósito patológico de una proteína propia con un plegamiento anormal en distintos órganos y sistemas (corazón, riñones, hígado, sistema nervioso...), alterando su funcionamiento.
- **Anastomosis:** unión de unos elementos anatómicos con otros de la misma planta, animal o estructura mineral.
- **Arteriografía:** Es un examen imagenológico que utiliza rayos X y un tinte especial para observar el interior de las arterias.
- **Arteriolas eferentes:** Son vasos sanguíneos que forman parte del sistema urinario de muchos animales.
- **Ateroesclerosis:** Es la acumulación de grasas, colesterol y otras sustancias dentro de las arterias y sobre sus paredes.
- **Catabolismo:** Es la parte del proceso metabólico que consiste en la degradación de nutrientes orgánicos transformándolos en productos finales simples, con el fin de extraer de ellos energía química útil para la célula.
- **Cistouretrografía miccional:** Es un estudio radiográfico de la vejiga y la uretra que se lleva a cabo mientras la primera se está vaciando.
- **Creatinina:** Es un producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria. Normalmente, los riñones filtran la creatinina de la sangre y la expulsan del cuerpo por la orina.
- **Enfermedad Renovascular (ERV):** Es un síndrome de diversas etiologías que tienen en común un compromiso primario de la arteria renal (AR) principal y/o sus ramas, el que lleva a una disminución del lumen de la zona afectada con reducción del flujo sanguíneo en las áreas tributarias de la arteria afectada.
- **Epistaxis:** Comúnmente conocida como hemorragia nasal, son los episodios caracterizados por derrames de sangre proveniente de vasos sanguíneos

ubicados en la parte anterior del tabique nasal o niveles posteriores de la fosa nasal.

- **Feocromocitoma:** Es un tumor raro, generalmente no canceroso (benigno) que se desarrolla en una glándula suprarrenal.
- **Gammagrafía renal:** Es una prueba de exploración nuclear que se hace para verificar la función o el aspecto de los riñones.
- **Glomérulo:** Es una bola de diminutos vasos sanguíneos que filtran la sangre.
- **Homeostasis:** Es una propiedad de los organismos que consiste en su capacidad de mantener una condición interna estable compensando los cambios en su entorno mediante el intercambio regulado de materia y energía con el exterior.
- **Intersticio renal:** Es el espacio que existe entre las nefronas, y es mayor en la zona medular central que en la corteza exterior.
- **Nefrosclerosis arteriolar hipertensiva:** Daño renal progresivo causado por una presión arterial elevada (hipertensión) de larga duración mal controlada.
- **Nefropatía:** Se refiere a un daño, enfermedad u otras anomalías del riñón.
- **Pielonefritis:** Es una infección urinaria se define como la presencia de gérmenes en la orina.
- **Poliarteritis nodosa:** Enfermedad vascular grave, por la cual las arterias pequeñas y medianas resultan inflamadas y dañadas.
- **Síndrome metabólico (SM):** Está formado por una agrupación de factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica cardiovascular (CV) y renal que están ligados al sobrepeso, la obesidad y la falta de actividad física.
- **Túbulo:** Es un término general que se refiere a un tubo pequeño o un tipo de estructura similar.
- **Túbulo renal:** Es la porción más extensa de una nefrona, la unidad funcional del riñón.
- **Urea:** Es una sustancia que se forma en el organismo durante el procesamiento de las proteínas y compuestos de nitrógeno en el hígado, y que generalmente excretamos a través de la orina y el sudor.

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis alternativa

El control de hipertensión arterial influye en la enfermedad renal crónica de los docentes de la unidad educativa Verbo Divino.

2.5.2. Hipótesis nula

El control de hipertensión arterial no influye en la enfermedad renal crónica de los docentes de la unidad educativa Verbo Divino.

2.6. Sistemas de Variables

2.6.1. Variable Independiente

Control de hipertensión arterial

2.6.2. Variable dependiente

Enfermedad renal crónica

2.6.3. Operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización variable independiente

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Control de hipertensión arterial	Forma de verificar el padecimiento de presión arterial, corroborar si el tratamiento para la presión arterial alta funciona o diagnosticar el empeoramiento de la presión arterial alta (Pallarés, Divisón, Prieto, & García, 2019).	Factores de riesgo	Edad Sexo Etnicidad Factores socioeconómicos Sobrepeso u obesidad Abuso de alcohol Sedentarismo Sobrecarga en el consumo de sal Diabetes mellitus Herencia genética	Tensiómetro Saturador Pesa Balaza Cinta métrica Termómetro
		Tipo de hipertensión	Optima Normal Limítrofe Hipertensión etapa 1 Hipertensión etapa 2 Hipertensión etapa 2	
Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo				

Tabla 6*Operacionalización variable dependiente*

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Enfermedad renal crónica	Pérdida gradual de la función renal, en la que los desechos se acumulan, por la incapacidad de los riñones para filtrar los desechos y el exceso de líquido de la sangre (Quiñonez, 2017).	Tasa de filtración glomerular	Clearance de creatinina Proteinuria Albuminuria en orina aislada Creatinina plasmática Glicemia Triglicéridos Urea Colesterol total, HDL, LDL	Análisis Bioquímico

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de Investigación

3.1.1. Por su profundidad

3.1.1.1. Descriptivo

Se considera al estudio de tipo descriptivo por lo cual se identificó información cualitativa es decir características de los docentes, que se consideran como factores que pueden ocasionar hipertensión buscando que los mismos tiendan a fluctuar al igual que la función renal de los docentes pudiendo en base a esto establecer si existe o no alguna relación de dependencia entre estas variables (Vásquez, 2020).

3.1.2. Por su enfoque

3.1.2.1. Cuantitativo

Con respecto a los datos que se van publicar en el presente estudio los mismos son ponderados, es decir se presentan de forma numérica y porcentual pudiendo de este modo expresar en cantidades las características de la población.

3.1.3. Por el ambiente en el que se desarrolla

3.1.3.1. Campo

Se cataloga al estudio como tal debido que para el logro de los objetivos es indispensable que las autoras se trasladen al lugar de ocurrencia del fenómeno, es decir, a la unidad educativa donde deben obtener información de los docentes lo cual convierte al estudio en una investigación de campo.

3.1.3.2. Documental

De acuerdo a la fuente información la investigación es tanto de tipo bibliográfica dado que para la fundamentación teórica las investigadoras recurrieron a diferentes fuentes como libros, tesis, proyectos, artículos y demás documentos que les permitan conocer de forma particular y general el fenómeno en estudio.

3.1.4. Por el tipo de hipótesis

3.1.4.1. Correlacional

Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables como es control de hipertensión y enfermedad renal crónica, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables.

3.2. Diseño

3.2.1. Transversal

Se entiende por estudio transversal aquellas investigaciones en las que la toma de datos se realiza en un momento determinado, es decir no demanda de seguimiento y la recolección de información se lleva a cabo en un solo momento.

3.3. Población y Muestra

La población considerada para el desarrollo del estudio está conformada por un total de 70 docentes.

Con una muestra de 22 docentes siendo 18 mujeres y 4 hombres los cuales conformaron el presente trabajo investigativo.

Tipo de muestra

Prueba de muestra no probabilística, donde el investigador establece deliberadamente proporciones en la muestra que difieren de las que ocurren naturalmente en la población de acuerdo con los objetivos de la investigación. Su uso es para garantizar que determinados miembros de la población estén representados (Castillo, Olivares, & González, 2017).

3.3.1. Unidad de Análisis

Nombre de la institución: Unidad Educativa “Verbo Divino”

Tipo: Fiscomisional

Ubicación: Avenida Cándido Rada, Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador

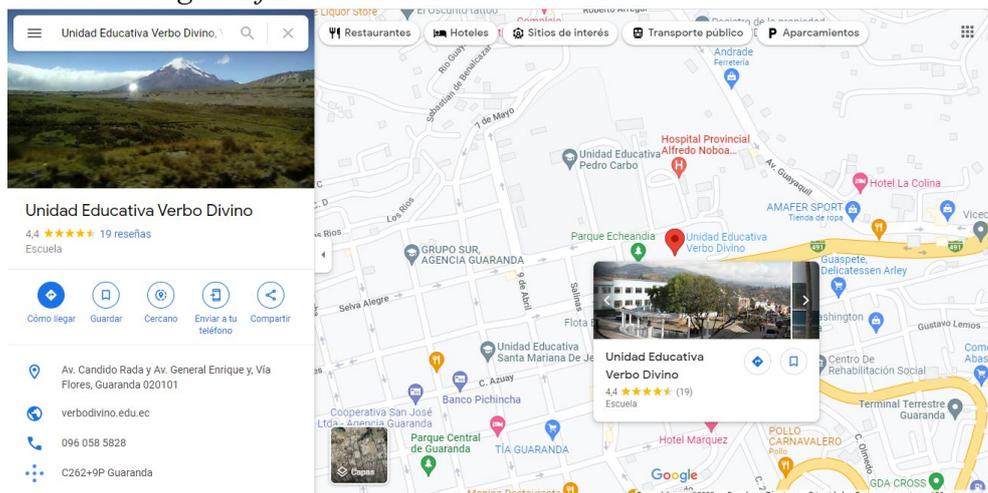
Régimen escolar: Sierra

Modalidad: Presencial

Jornada: Matutina

Figura 3

Localización geo referencial de la unidad educativa



Fuente: Google maps

Desde 1917 el párroco José María Cisneros de la ciudad se San Pedro de Guaranda donó la quita que poseía al este de la quebrada Guanguliquin de esta ciudad para que se funde en ella una escuela católica bajo la dirección de los

hermanos de las escuelas cristianas, después de varios años por dificultades económicas, los hermanos cristianos cerraron la escuela.

En 1951 el 1ro de octubre de párroco Víctor Elías Ovideo consiguió la reapertura de la escuela San José. El día 20 del mismo mes llegaron a la ciudad de Guaranda los padres españoles de la Diócesis de Pamplona para hacerse cargo de la escuela.

En 1958 actuó como director el Padre Manuel Echeverría, y fue bajo su mando que se construyó la mayor parte de la infraestructura educativa. En 1958 con el primer curso se inicia la sección secundaria del colegio San José. El director fue el Padre Francisco Javier y el rector Lautaro León Alarcón.

En 1962 en Octubre Monseñor Cándido Rada trajo a los padres misioneros del verbo divino para regenerar el colegio el padre Miguel Garay fue el primer director. En 1964 en Julio se incorporó la primera promoción de bachilleres. En 1966 se hace cargo de la dirección padre HUGO POPPING, en este mismo año se construyó el edificio del seminario que estaba sujeto a la administración del colegio.

En 1967 en enero mediante la resolución ministerial, se cambia el nombre del Colegio San José del Verbo Divino, por el de Colegio Verbo Divino y en octubre del mismo año, previa autorización del Ministerio de Educación, se convierte en colegio mixto. En 1969 en octubre asume la dirección el Padre Ramón Joseph. En 1972 le sucede al padre Federico Llamas y el colegio recibe el nombramiento por primera vez, dos profesores fiscales.

En 1975 en Julio es reemplazado por el Padre Vicente Morla. En 1978 asume, por segunda vez la dirección el Padre Hugo Popping. Le sucede en octubre de 1979 el Comelio Doogan.

En 1980 bajo la dirección de Padre Francisco Javier de la Jara se restablece la primera. En 1981 se crea la preprimaria, con lo que se convierte en una completa Unidad Educativa. Meses después se firma el convenio de fiscomisionalización. Hasta octubre del año 1980, durante 22 años actuó como

rector el Dr. Lautaro León Alarcón. A partir de esta fecha asumió el rectorado el Lic. Telmo Hernández Martínez.

En 1982 asume la dirección del plantel Padre Nicolás Cassidy. A continuación, ocupa la dirección el Padre Patricio Byrne nuevamente, en mayo de 1988, el Padre Nicolás Cassidy se hace cargo de la dirección, permaneciendo hasta julio de 1990, de cuando el Padre Pelagio Pateño, en representación de los Padres del Verbo Divino, afrontan la decisión de dejar la tarea educativa en la ciudad de Guaranda que, con tantos éxitos cumplieron durante 30 años.

En 1992 a continuación la institución queda bajo la administración directa de la Diócesis de Guaranda. En 1992 Monseñor Miguel Ángel Aguilar Miranda designa al Padre Héctor Santana Benavides como director de la Unidad Educativa Verbo Divino. En enero de 1994 renuncia al rectorado el Lic. Telmo Hernández, responsabilidad que es ocupada por el Lic. Gonzalo Paredes hasta enero de 1995 en que el Padre Héctor Santana ocupa el cargo de director – Rector de la unidad. Renuncia en octubre de 1999 en su lugar es nombrando el Padre Orlando Peña como director y de la sagrada familia en la persona del Hno. Con el Padre Javier Miguel Conde, se hace cargo de la Dirección y de rectorado, hasta el mes de septiembre de 2007.

En el 2007, en la administración de los Hno. De la sagrada familia es nombrado director- rector el Hno. Miguel Ángel González, continuando hasta el día de hoy, este centro Educativo desde sus principios es diocesano, es decir, pertenece a la Diócesis de Guaranda y ha sido administrado según diversos mandatos y acuerdos de la Diócesis. El último documento importante que define la naturaleza propia de este centro Educativo hasta el año 2009 administro como rector el Lic. Duarte Paredes quien continúa hasta septiembre de 2009 encargado de la dirección de la escuela el Lic. César Coloma Albán. Actualmente se encuentra a cargo del Rectorado de la Unidad Educativa la Lic. Teresa Arguello actualmente la unidad Educativa Verbo Divino cuenta con educación inicial, educación general básica, y bachillerato general unificado con un total de 70 docentes que forman parte de la unidad tanto de nombramiento con de contrato y con un total de estudiantes más de 1785 (Unidad Educativa Verbo Divino, 2018).

3.3.1.1. Criterios de inclusión

- Docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.
- Docentes que deseen participar libremente en la investigación y hayan firmado el consentimiento informado.

3.3.1.2. Criterios de exclusión

- Docentes que no deseen participar en el proyecto de investigación.
- Docentes que pertenezcan a otras unidades educativas.
- Docentes con consumo problemático de alcohol, tabaco y drogas.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1. Ficha sociodemográfica

Recopila información que permita conocer a los pacientes desde sus edades hasta las labores que desempeñan de forma rutinaria pudiendo con ello establecer si dentro de sus actividades existen prácticas poco saludables.

- **Características sociodemográficas:** Debido a que las mismas se consideran como factores de riesgo no modificables que puede llevar a los docentes a presentar alteraciones en su presión arterial.
- **Hábitos/estilos de vida:** Las investigadoras consideran importante identificar estos aspectos debido a que los mismos son considerados como factores de riesgo modificables, es decir que si se detecta algún hábito poco saludable los pacientes puedan tomar medidas sobre estos regularlos o dejarlos para de este modo controlar la presión arterial.
- **Factores de riesgo hipertensión primaria:** Busca identificar aquellos factores no modificables que pueden ser causantes de hipertensión en los docentes de la unidad educativa o que les convierte en posibles pacientes hipertensos.

3.4.1.1. Medidas antropométricas y signos vitales

- **Antropología y signos vitales:** Dentro de este apartado de la ficha de observación se busca identificar características de los docentes como:

- **Condición nutricional:** peculiaridad que puede afectar la salud de los mismos de no ser detectada, por lo cual se emplean medidas antropométricas como lo es: el peso mismo que se toma y representa en kilogramos; la talla la cual se registra en centímetros, datos de suma importancia para establecer el índice de masa corporal y con ello saber si los profesores mantienen un estado nutricional normal, con sobrepeso u obesidad.
- **Tipo de alteración de la presión arterial:** Estos datos son recabado con el propósito de clasificar a los docentes de acuerdo a la presión arterial para lo cual fue indispensable medir la presión arterial diastólica y sistólica misma que se representó en milímetros de mercurio.

3.4.1.2. Análisis clínico

- **Identificación función renal:** Se procede a la recolección de muestras de orina y de sangre, esto con el propósito someterlas a pruebas de laboratorio e identificar:
 - Creatinina en suero
 - Proteinuria
 - Albuminuria en orina aislada
 - Creatinina en orina
 - Glucosa basal
 - Triglicéridos
 - Urea
 - Colesterol total, HDL, LDL

3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

En el presente estudio de investigación se realizaron las siguientes actividades para la consecución de los objetivos propuestos:

- Acercamientos previos con las autoridades de la Unidad Educativa Verbo Divino.
- Fundamentación teórica de las variables de estudio.
- Diseño de instrumento de recolección de datos.

- Validación del instrumento con profesionales en el área (laboratorista y médico general).
- Recolección de datos, sociodemográficos, hábitos, factores de riesgo, antropometría y signos vitales.
- Recolección de muestras biológicas.
- Almacenamiento y traslado de las muestras al laboratorio.
- Análisis de los resultados.
- Clasificación y tabulación de los datos en el paquete de Microsoft excel.
- Identificación de la condición de los docentes a través de la interpretación de los resultados de los exámenes bioquímicos.
- Tabulación de datos a través del software estadístico SPSS, el cual es un programa estadístico diseñado para el procesamiento de datos a finales de la década de los 80 SPSS desarrolló un programa de análisis estadístico para su ejecución en los ordenadores personales, bajo el entorno operativo MS-DOS. Hasta entonces había versiones del mismo para grandes plataformas (mainframe), que habitualmente conformaban los equipos de los centros de cálculo de las universidades y laboratorios de investigación. El software SPSS permitió la representación de la información en tablas de frecuencias y gráficos estadísticos, al igual que la aplicación de la prueba estadística chi-cuadrado que permitirá determinar si existe o no dependencia entre estas dos variables (Moreno, 2017).

CAPÍTULO 4

RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1. Resultados objetivo específico 1

Conocer características sociodemográficas, hábitos, factores de riesgos, antropometría y signos vitales de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

4.1.1. Características sociodemográficas

Tabla 7

Edad

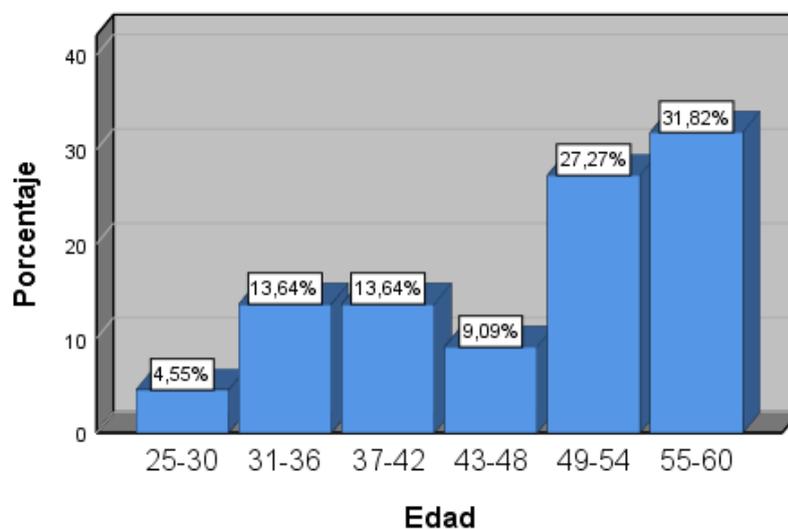
Rangos	Frecuencia	Porcentaje
25-30	1	4,55
31-36	3	13,64
37-42	3	13,64
43-48	2	9,09
49-54	6	27,27
55-60	7	31,82
Total	22	100,00

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 4

Edad



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

En conformidad con los datos recabados se evidencia que la población mayoritariamente está comprendida por personas de entre las edades de 55-60 años, representando un 31,82%, con la aplicación de estadísticos se conoce que la edad mínima de los docentes es de 28 y la máxima 59, la edad promedio es de 47,86 años y la moda es de 56.

Tabla 8

Sexo

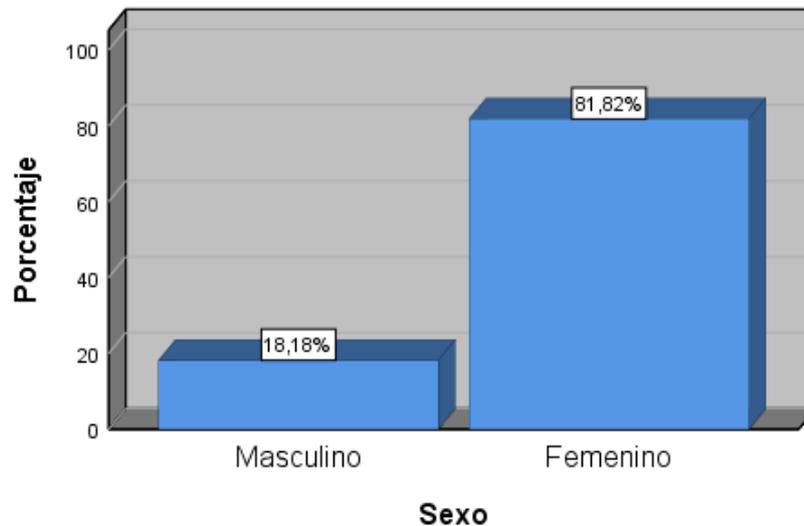
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	4	18,18
Femenino	18	81,82
Total	22	100,00

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 5

Sexo



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

Este grupo de docentes está conformado mayoritariamente por personas de sexo femenino alcanzando un 81,82% del total de las personas encuestadas mientras que el 18,18% corresponden al sexo masculino.

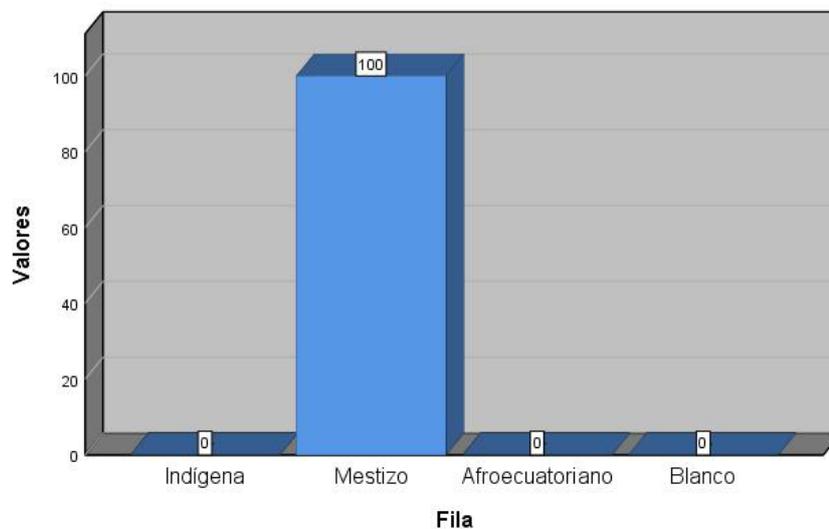
Tabla 9
Autoidentificación étnica

Opciones	Recuento	Porcentaje
Indígena	0	0,0%
Mestizo	22	100,0%
Afroecuatoriano	0	0,0%
Blanco	0	0,0%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 6
Autoidentificación étnica



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La totalidad de la población se autoidentifica como mestiza. La autoidentificación étnica permite evidenciar la predisposición ciertas patologías, es por esto que dentro del presente estudio se ha buscado identificar esta característica teniendo que el 100% de los encuetados se auto consideran mestizos.

Tabla 10

Nivel de instrucción

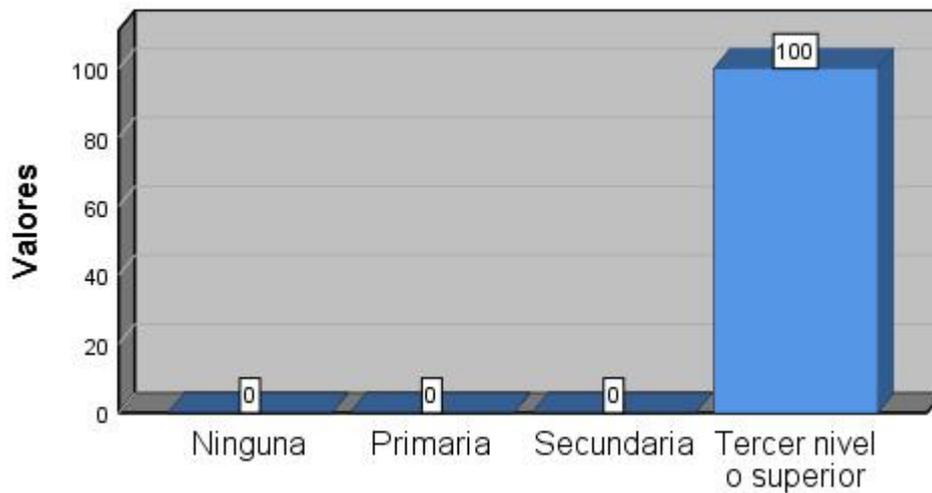
Opciones	Recuento	Porcentaje
Ninguna	0	0,0%
Primaria	0	0,0%
Secundaria	0	0,0%
Tercer nivel o superior	22	100,0%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 7

Nivel de instrucción



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

El contar con un nivel de instrucción elevado puede considerarse como tener las herramientas necesarias para poder afrontar ciertas condiciones de la vida gracias a su preparación, por lo cual dentro de la investigación las investigadoras han definido como relevante esta variable de la cual se identifica que el 100% de los docentes cuentan con títulos de tercer nivel o superiores.

4.1.2. Hábitos/estilo de vida

Tabla 11

Consume alcohol

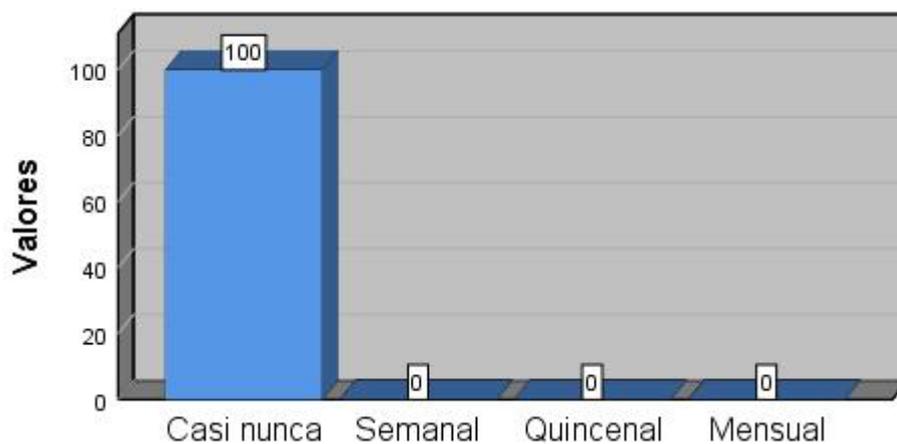
Opciones	Recuento	Porcentaje
Casi nunca	22	100,0%
Semanal	0	0,0%
Quincenal	0	0,0%
Mensual	0	0,0%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 8

Consume alcohol



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

Existen ciertos factores que pueden repercutir en la salud de las personas y desencadenar problemas que alteran la presión arterial, uno de estos es el consumo de alcohol, habiendo sido considerado identificar en los docentes de la unidad educativa en donde el 100% casi nunca consumen bebidas alcohólicas.

Tabla 12

Identificación de sedentarismo

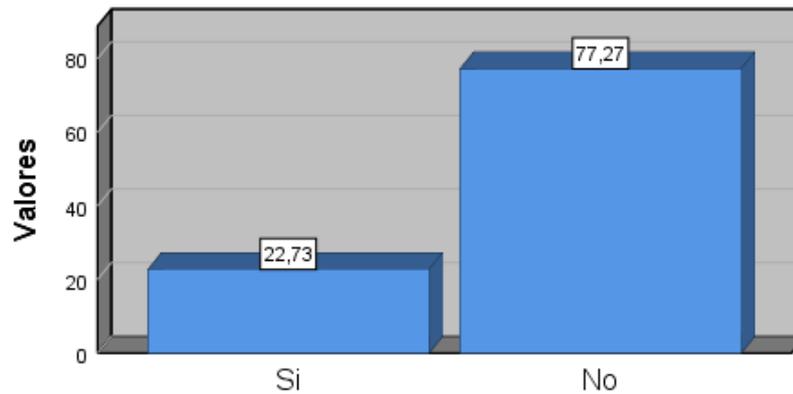
Opciones	Recuento	Porcentaje
Si	5	22,73%
No	17	77,27%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 9

Identificación de sedentarismo



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

El sedentarismo es considerado como una de las causas que puede llevar a las personas a padecer problemas de salud tales como alteraciones de la presión arterial, en donde según los datos recabados el 22,73% de los profesores encuestado se auto consideran sedentarios lo que puede convertirles en un grupo propenso a padecer problemas de hipertensión y desencadenar enfermedad renal crónica.

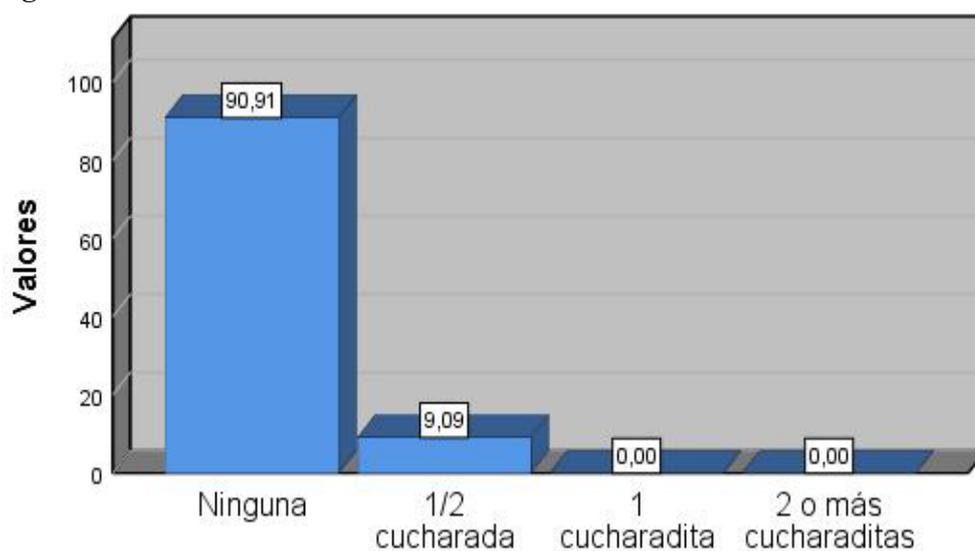
Tabla 13
Ingesta de sal

Opciones	Recuento	Porcentaje
Ninguna	20	90,91%
1/2 cucharada	2	9,09%
1 cucharadita	0	0,00%
2 o más cucharaditas	0	0,00%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 10
Ingesta de sal



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La ingesta de altos niveles de sodio (mineral que compone la sal) es uno de los principales factores de alteración de la presión arterial, en donde del total de docentes encuestados se identifica que el 9,09% consume ½ cucharada de sal proporción que en combinación con otros alimentos puede superar la necesidad diaria de las personas, llegando a influir de forma negativa este hábito en la salud de los docentes.

4.1.3. Factores de riesgo hipertensión

Tabla 14

Padece diabetes

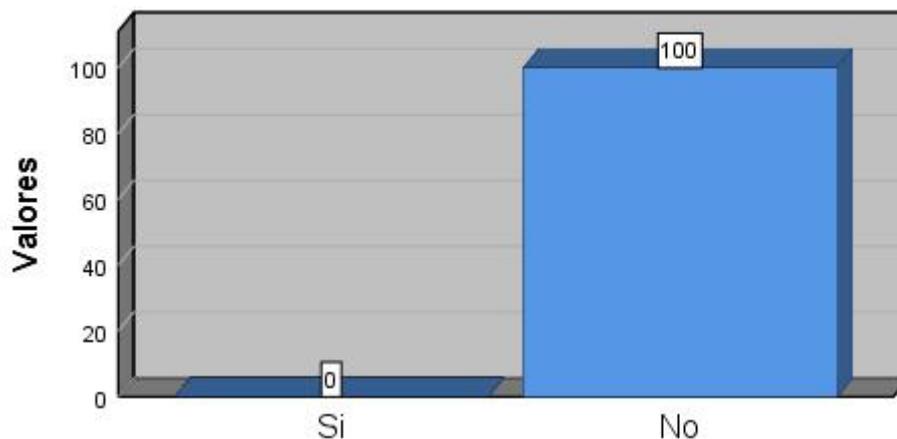
Opciones	Recuento	Porcentaje
Si	0	0,0%
No	22	100,0%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 11

Padece diabetes



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

El control de la diabetes es muy importante ya que este no solo representa el riesgo de mantener niveles elevados de glucosa en la sangre, debido a que, si estos niveles no se regulan, pueden afectar la función de los riñones y desarrollar nefropatía diabética, y con ello la presión arterial se eleva, ventajosamente en el contexto de la investigación el 100% la población evaluada no padece esta afección.

Tabla 15

Antecedentes familiares/hipertensión

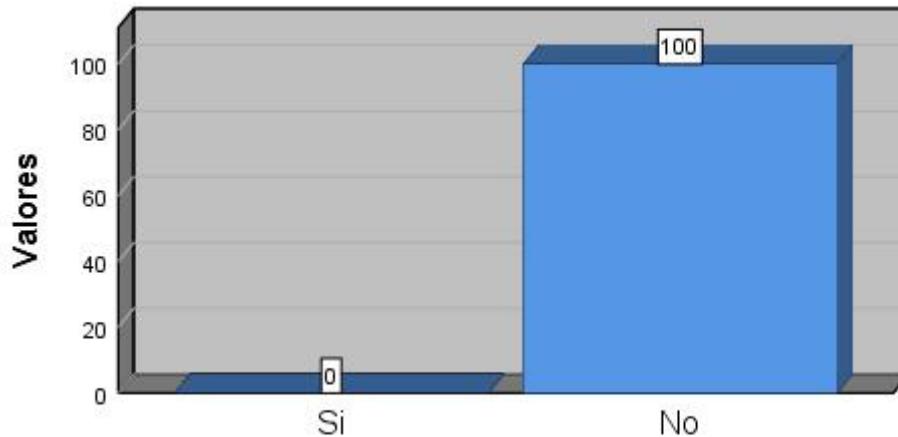
Opciones	Recuento	Porcentaje
Si	4	18,18%
No	18	81,82%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 12

Antecedentes familiares/hipertensión



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La evaluación de los factores de riesgo permite definir grupos vulnerables de padecer alguna afección, en el caso particular del estudio conocer los antecedentes familiares son de relevancia dado que si existen padres con alteración de la presión arterial el riesgo de que sus descendientes lo desarrollen es mayor, habiendo demostrado con los datos recabados que el 100% de los docentes no tienen familiares que padecen HTA.

4.1.4. Antropometría

Tabla 16

Índice de masa corporal

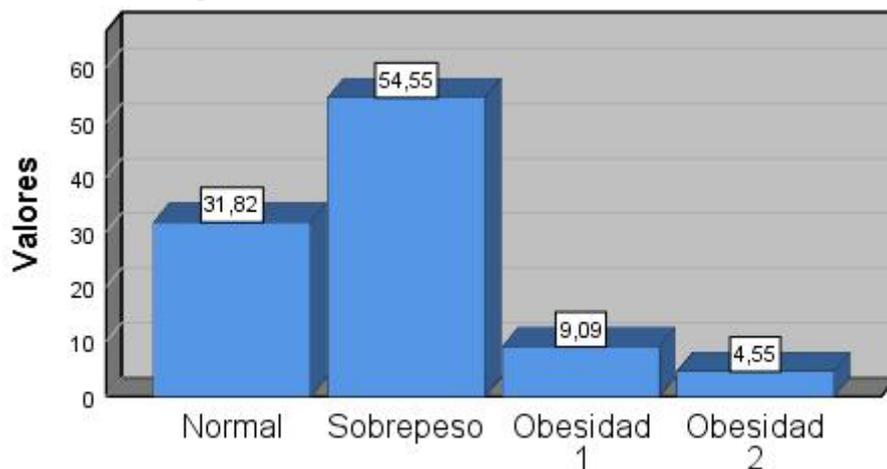
Opciones	Recuento	Porcentaje
Normal	7	31,82%
Sobrepeso	12	54,55%
Obesidad 1	2	9,09%
Obesidad 2	1	4,55%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 13

Índice de masa corporal



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

Dentro de los factores de riesgo modificables que pueden propiciar el desarrollo de la hipertensión es el sobrepeso y la obesidad; dentro de la población valorada se ha identificado que el 68,19% presentan alguna alteración nutricional como sobrepeso el 54,55%, obesidad 1 9,09 y obesidad 2 4,55%, grupo de docentes propensos a desarrollar hipertensión arterial.

4.1.5. Signos vitales

Tabla 17

Presión arterial

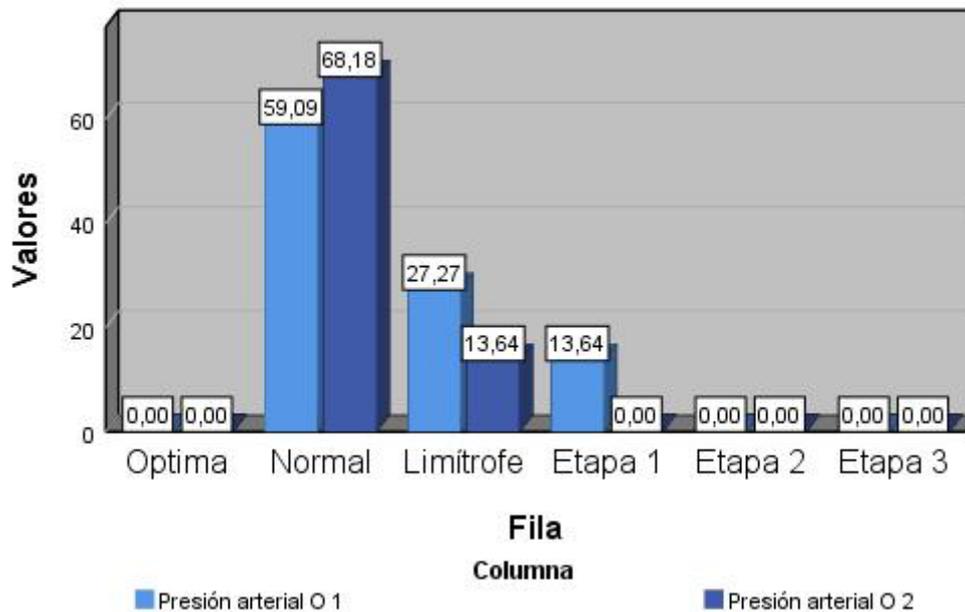
Opciones	Presión arterial 1		Presión arterial 2	
	Recuento	%	Recuento	%
Optima	0	0,00%	0	0,00%
Normal	13	59,09%	15	68,18%
Limítrofe	6	27,27%	3	13,64%
Etapa 1	3	13,64%	0	0,00%
Etapa 2	0	0,00%	0	0,00%
Etapa 3	0	0,00%	0	0,00%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 14

Presión arterial



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La población con una condición normal de la presión arterial se incrementa en 9,09 puntos porcentuales lo que indicaría que el control de la hipertensión tiende a tener un afecto positivo disminuyendo el número de pacientes con hipertensión.

4.2. Resultado objetivo específico 2

- Evaluar la función renal por medio de exámenes bioquímicos, de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

4.2.1. Evaluación función renal creatinina en suero

Tabla 18

Tasa de filtración glomerular creatinina en suero

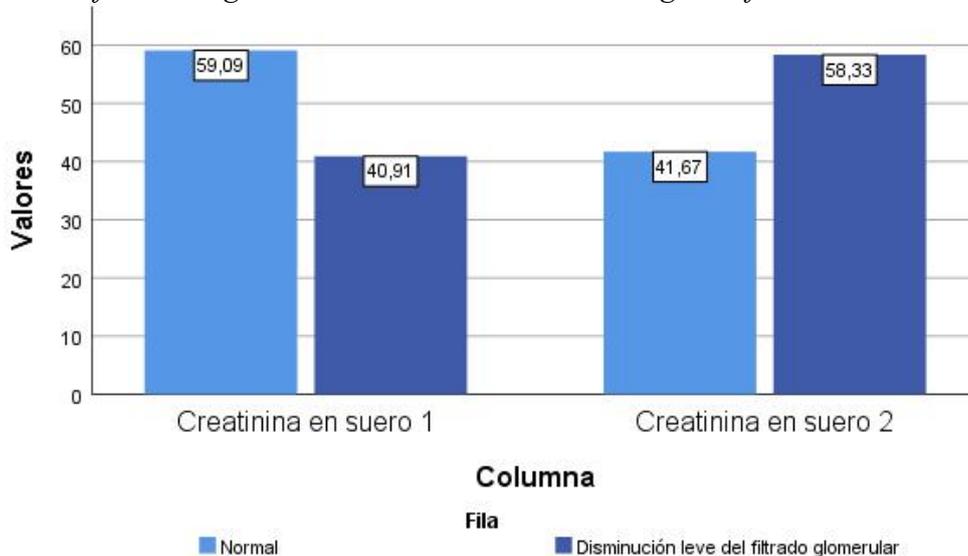
Filtración glomerular 1	Filtración glomerular 2
104,64	
117,09	
101,34	98,75
88,61	248,3
95,21	
67,27	69,99
83,44	74,55
76,07	
100,01	75,8
96,56	86,18
74,22	77,22
117,47	99,05
96,12	
84,98	
82,6	
114,8	
117,91	
101,34	103,4
101,58	78,32
95,74	
71,66	99,24
89,56	86,79

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 19*Cálculo filtración glomerular/creatinina en suero según la fórmula CKD-EPI*

opciones	Creatinina en suero 1		Creatinina en suero 2		% válido
	Recuento	%	Recuento	%	
Normal	13	59,09%	5	22,73%	41,67%
Disminución leve del filtrado glomerular	9	40,91%	7	31,82%	58,33%
Total	22	100%	12	54,55%	100,00%
Perdidos en el sistema			10	45,45%	
Total			22	100,00%	

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo**Figura 15***Cálculo filtración glomerular/creatinina en suero según la fórmula CKD-EPI***Fuente:** Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo**Análisis**

El aumento de creatinina en sangre es un signo de que existe disminución de la función renal es decir este desecho (creatinina) no se elimina del organismo adecuadamente a través de la orina; en consideración a los datos recabados se puede conocer que de la primera muestra la población con función renal normal es de 59,09% mientras que con respecto a la segunda muestra existe un incremento de las personas con disminución leve del filtrado glomerular alcanzando el 58.33%.

4.2.2. Función renal proteinuria

Tabla 20

Proteinuria en orina 24h

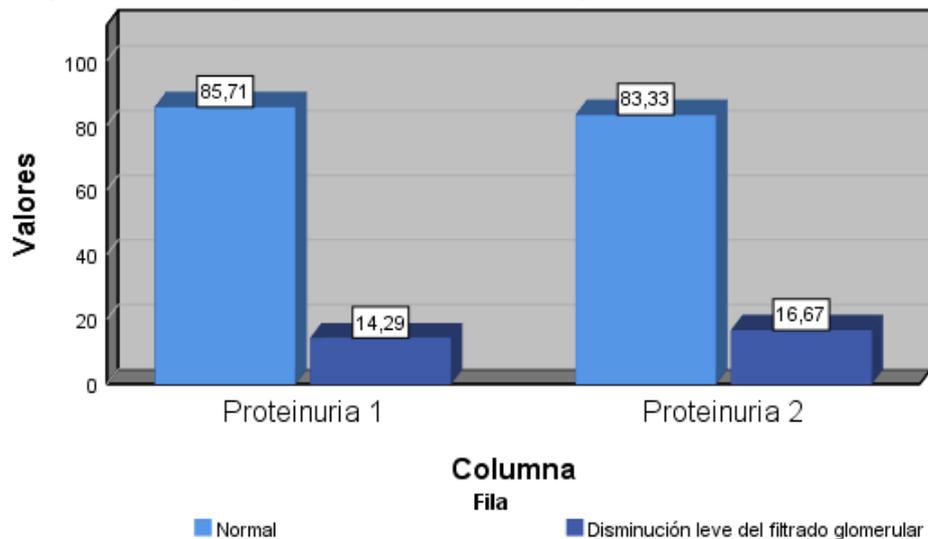
Proteinuria 1	Proteinuria 2
37,51	
115,13	35,85
54,92	61,08
25,45	
35,42	27,72
65,22	66,38
65,89	
144,47	33,49
105,46	88,85
55,19	15,78
37,5	19,61
83,23	
10,33	
50,37	
38,56	
35,64	
58,4	103,7
50,37	18,88
65,57	
55,19	57,32
91,39	130,17

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 21*Identificación de la función renal en base a la proteinuria*

Opciones	Proteinuria 1			Proteinuria 2		
	Recuento	%	% válido	Recuento	%	% válido
Normal	18	81,82%	85,71%	10	45,45%	83,33%
Disminución leve del filtrado glomerular	3	13,64%	14,29%	2	9,09%	16,67%
Total	21	95,45%	100%	12	55%	
Perdidos en el sistema	1	5%		10	45%	
Total	22			22		

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo**Figura 16***Identificación de la función renal en base a la proteinuria***Fuente:** Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

Para los nefrólogos la proteinuria se ha constituido en un indicador o signo de alarma que puede en cierto modo marcar lesión renal, esto tomando en consideración los mg de proteínas en la orina que pueden ser de 100mg hasta 150mg es indispensable se señale que el pasar una concentración de 100mg se puede considerar con una disminución en la función renal; en base a estos criterios se ha conocido que la población con mayores concentraciones de proteinuria lo que significa una disminución en la función renal han aumentado

en la segunda toma de muestras pasando de 14,29% a 16,67%, cabe mencionar que estos resultados pueden deberse a que el 45% de los docentes abandonaron el estudio, lo que tiende a variar la estructura de la población ya que al analizar uno por uno los datos se identifica que en la segunda toma 3 que presentaban una disminución leve en la función renal mejoraron esta condición y una paso a presentar un disminución en proteínas filtradas por el glomérulo.

4.2.3. Función renal creatinina en orina

Tabla 22

Concentración de creatinina en orina expresado en mg/24H

Creatinina en orina 1	Creatinina en orina 2
1271,21	
1289,89	742,56
1531,04	1548,46
1146,77	792,66
1515,73	1497,05
1427,81	
1369,38	
1023,17	1067,91
1240,45	1399,44
1388,2	986,17
1308,9	1328,93
1901,12	
1127,11	
1270,22	
917,7	
1007,87	
1567	1570,22
1195,51	1232,87
909,41	
1330,34	837,36
1188,2	1808,15

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

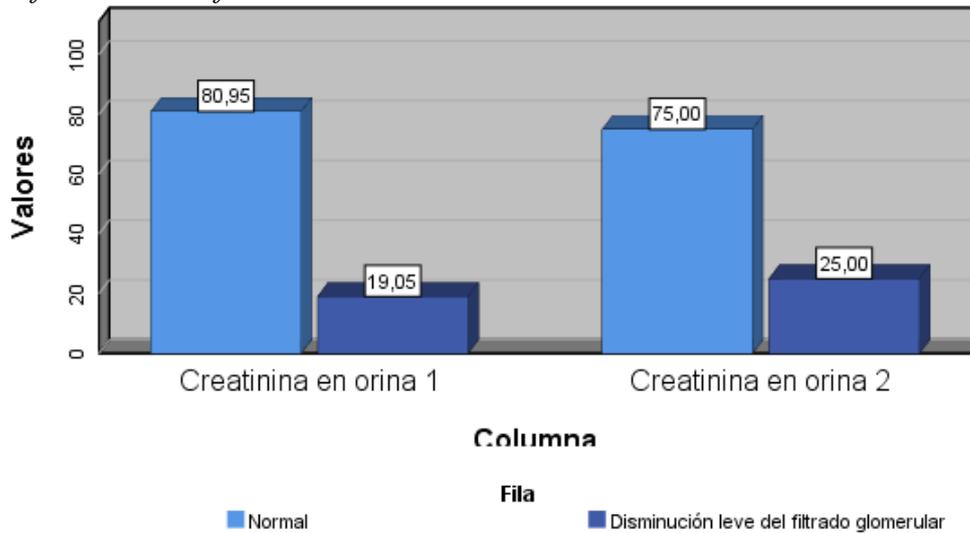
Tabla 23*Identificación de la función renal en base a creatinina en orina*

	Creatinina en orina 1				Creatinina en orina 2		
	Opciones	Frecuencia	%	% válido	Frecuencia	%	% válido
Válido	Normal	17	77,27	80,95	9	40,91	75,00
	Disminución leve del filtrado glomerular	4	18,18	19,05	3	13,64	25,00
	Total	21	95,45	100,00	12	54,55	100,00
Perdidos	Sistema	1	4,55		10	45,45	
Total		22	100,00		22	100,00	

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 17

Identificación de la función renal en base a creatinina en orina



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

Dentro de los signos o indicadores que permiten identificar la condición renal se emplea la creatinina en orina siendo este un desecho que debe ser eliminado del organismo del ser humano, las concentraciones de este componente tienen rangos bastante amplios que abarcan de 500mg hasta 2000mg, siendo considerado que un aumento de los 1500mg puede ser considerado como una disminución en la función del filtrado glomerular e interpretarse como una deficiencia de la función renal; con respecto a estos datos se conoce que dentro de los docentes las personas con disminución del filtrado glomerular ha aumentado han crecido en 5,95 puntos porcentuales, esto se puede sostener al realizar el análisis particular de los datos mismos que permiten identificar el aumento de creatinina en los docentes a la hora de realizarse el segundo examen.

4.2.4. Resultado glucosa basal

Tabla 24

Resultados glucosa basal por docente

Glucosa basal 1	Glucosa basal 2
	87,7
84,4	71,1
84,6	73,1
90	76,6
94,4	
86,9	72,4
97,9	87
126,2	
95,7	78
82,6	67,4
84,6	65,8
98,7	69,2
64	69,9
68,3	68,9
93,2	
79,9	74,4
78,1	73,3
79,3	73,01
92,1	71,9
78,7	
73	70,9
78	72

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

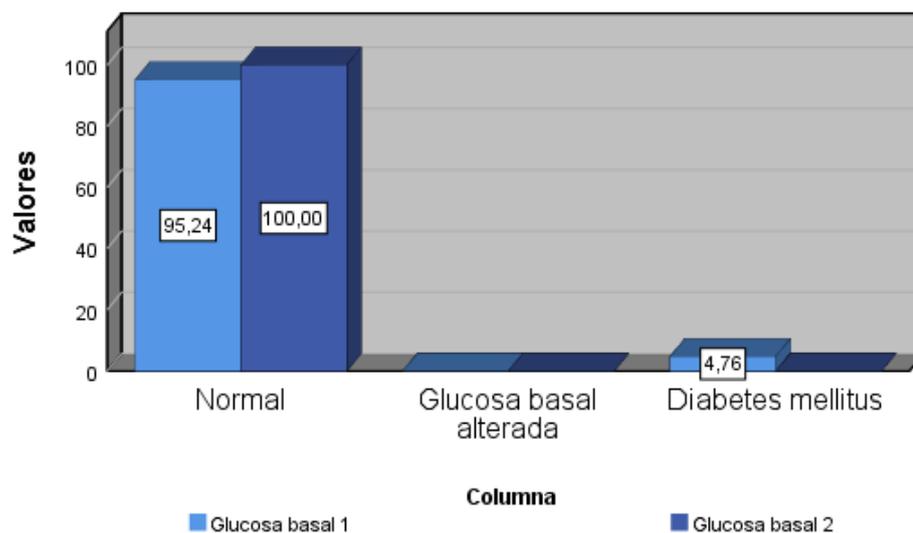
Tabla 25
Resultados glucosa basal

Opciones		Glucosa basal 1			Glucosa basal 2		
		Frecuencia	%	% válido	Frecuencia	%	% válido
Válido	Normal	20	90,91	95,24	18	81,82	100
	Diabetes mellitus	1	4,55	4,76			
	Total	21	95,45	100,00			100
Perdidos	Sistema	1	4,55		4	18,18	
Total		22	100,00		22	100,00	

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 18
Resultados glucosa basal



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La concentración de azúcar en la sangre no solo implica el padecimiento de diabetes sino que este problema va más allá ya que puede ocasionar daño renal y con ello hipertensión, la glucosa basal se considera como un factor de riesgo por ello su evaluación, de lo cual se ha conocido que entre un 95,24% y 100% de los docentes mantienen concentraciones normales de glucosa a diferencia de una persona durante la primera recolección de los datos que sus resultados demuestran que la misma padece diabetes mellitus.

4.2.5. Resultados triglicéridos

Tabla 26
Triglicéridos

Triglicéridos 1	Triglicéridos 2
132,7	142,2
84,9	119,1
153,4	101,6
248,6	216,9
81,5	
118,3	144,1
165,3	178,4
99,7	
185,6	210,6
82,6	92,8
134,4	157,5
84,6	135,3
298,4	275,9
139,6	178,1
80,5	
123,1	112,8
224,8	213,1
117,2	110
164,6	172,5
154,5	
84,2	104,4
224,3	199,7

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

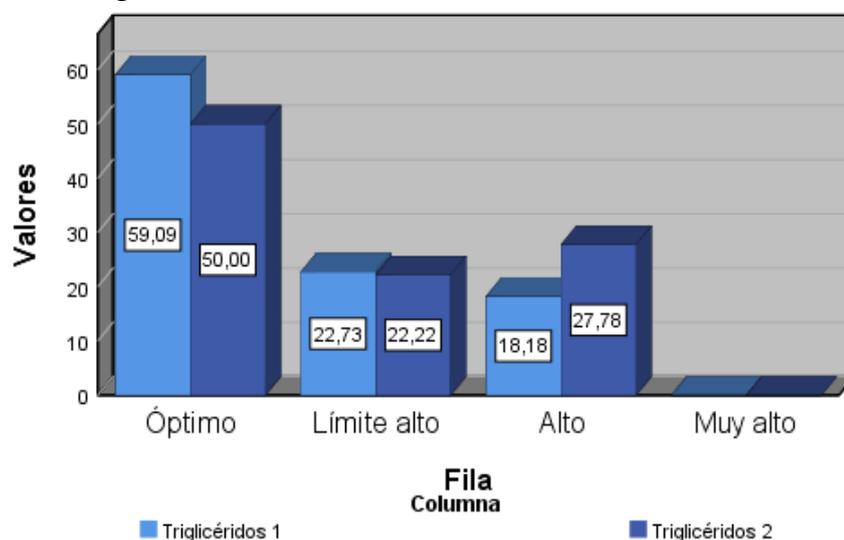
Tabla 27
Resultados triglicéridos

		Triglicéridos 1		Triglicéridos 2		
Opciones		Frecuencia	%	Frecuencia	%	% válido
Válido	Óptimo	13	59,09	9	40,91	50,00
	Límite alto	5	22,73	4	18,18	22,22
	Alto	4	18,18	5	22,73	27,78
	Total	22	100,00	18	81,82	100,00
	Perdidos Sistema			4	18,18	
Total				22	100,00	

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 19
Resultados triglicéridos



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La concentración o presencia de triglicéridos hacen referencia a la presencia de altos niveles de grasa en la sangre, factor que puede ser signo de prevalencia de pre diabetes o diabetes, riesgo metabólico es decir que puede conllevar al padecimiento de múltiples enfermedades; razón por la cual las autoras consideran importante identificar este tipo de factor logrando definir que para la segunda recolección las personas aumentaron su concentración de triglicéridos teniendo que la población con triglicéridos altos aumenta en 9,6 puntos porcentuales.

4.2.6. Urea

Tabla 28

Urea

Urea 1	Urea 2
13,2	40,01
34,34	23,8
17,4	39,7
18,8	43,2
30,6	
18,5	39,12
20,6	23,19
30,9	
19,9	40,9
11,3	27,32
34,4	42,1
15,9	37,2
34,6	39,8
41,9	38,1
41,8	
21,6	33,12
28,7	33,18
24,9	27,18
41,2	37,1
18,7	
25,3	37,7
12,8	28,12

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

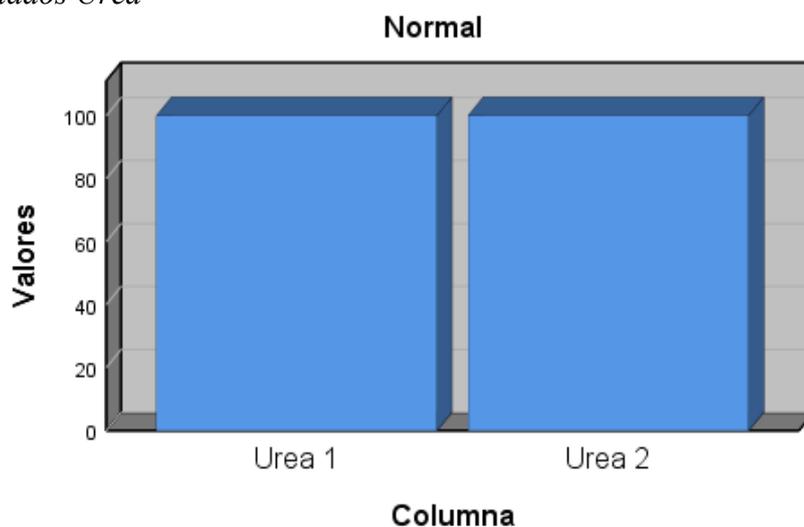
Tabla 29
Resultados Urea

	Urea 1		Urea 2	
	Recuento	%	Recuento	%
Normal	22	100,0%	22	100,0%

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Figura 20
Resultados Urea



Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

Las concentraciones de ciertos desechos en la sangre representan una alarma para la detección de posibles daños renales, en el caso particular del estudio se considera el rango de 10 a 50 mg/dl como concentraciones normales de este desecho, una vez analizados los datos se conoce que el 100% de los docentes durante las dos tomas de muestran concentraciones normales de Urea.

4.2.7. Resultado colesterol total, HDL, LDL

Tabla 30

Resultado colesterol total, HDL, LDL

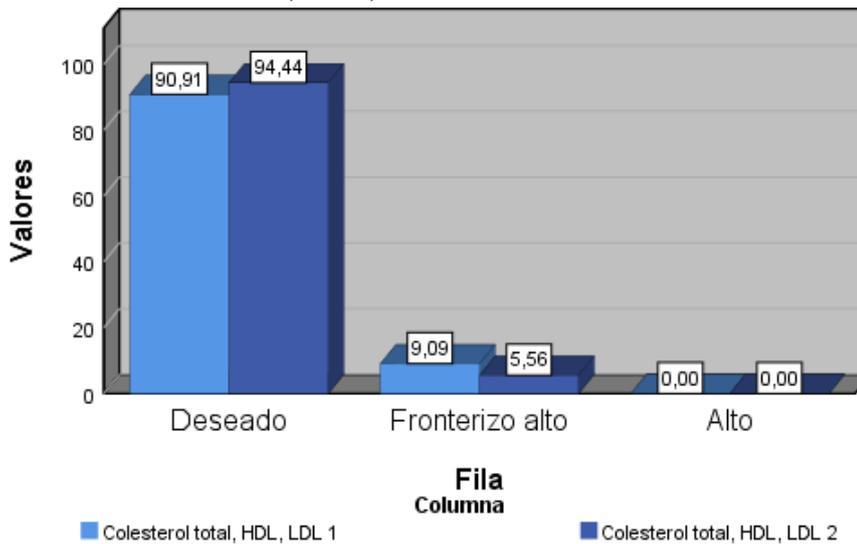
Colesterol total, HDL, LDL 1	Colesterol total, HDL, LDL 2
132,7	143
134,9	184,1
153,4	183,14
184,3	195,5
190,6	
228,4	211,3
137,2	186,1
166,8	
187,4	184,11
158,8	184
176,2	159,74
178,9	145,7
128,3	185,06
154,4	160
136,9	
169,7	163,1
118,8	185,1
151,7	123,1
188,6	174,1
202,4	
180,1	169
166,5	191

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 31*Resultados colesterol total, HDL, LDL*

		Colesterol total, HDL, LDL 1			Colesterol total, HDL, LDL 2		
		Porcentaje	Frecuencia	%	Frecuencia	%	% válido
Válido	Deseado		20	90,91	17	77,27	94,44
	Fronterizo alto		2	9,09	1	4,55	5,56
	Total		22	100,0	18	81,82	100,0
Perdidos	Sistema				4	18,18	
Total					22	100,0	

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo**Figura 21***Resultados colesterol total, HDL, LDL***Fuente:** Datos obtenidos en campo (2021-2022)**Elaborado por:** Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Análisis

La acumulación de grasas en las arterias se constituye un grave factor de riesgo ya que de este problema se derivan complicaciones como enfermedad renal ateroembólica; a fin de identificar este problema se busca identificar la prevalencia de personas con altas concentraciones de colesterol teniendo que de acuerdo a los análisis bioquímicos luego de las intervenciones de las autoras en la segunda toma de muestras las personas con niveles de colesterol en el rango fronterizo alto ha disminuido en un aproximado de 4 puntos porcentuales.

4.3. Resultado objetivo específico 3

Establecer la relación entre la presión arterial y la función renal de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

Para determinar la existencia de relación entre las variables planteadas es considerada la prueba estadística del chi cuadrado, a fin de demostrar la existencia de dependencia de la función renal en el control de hipertensión:

4.3.1. Primera recolección de muestras

Tabla 32

Tabla de frecuencias esperadas tabla cruzada Presión arterial 1 x Tasa de filtración glomerular 1

		Tasa de filtración glomerular 1			
		Normal	Disminución leve del filtrado glomerular	Total	
Presión arterial 1	Normal	Recuento	7	6	13
	Limítrofe	Recuento	4	2	6
	Etapa 1	Recuento	2	1	3
Total		Recuento	13	9	22

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 33

Tabla de frecuencias esperadas tabla cruzada Presión arterial 1 x Tasa de filtración glomerular 1

		Tasa de filtración glomerular 1		
		Normal	Disminución leve del filtrado glomerular	Total
Presión arterial 1	Normal	7,7	5,3	13,0
	Limítrofe	3,5	2,5	6,0
	Etapa 1	1,8	1,2	3,0
Total		13,0	9,0	22,0

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 34

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,362a	2	,835
N de casos válidos	22		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,23.

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Chi cuadrado critico = 5,991

- Cuando el chi cuadrado calculado es mayor que el chi cuadrado critico se aprueba la hipótesis alternativa.
- Cuando el valor de p es mayor a 5% se aprueba la hipótesis nula.

Tomando en consideración que el chi cuadrado calculado (0,362) es menor que el chi cuadrado critico (5,991) en el presente estudio y con la información recabada durante la primera toma de muestras se puede decir que la función renal no depende del control de la hipertensión, por lo cual se aprueba la hipótesis nula.

4.3.2. Segunda recolección de muestras

Tabla 35

Frecuencias observadas tabla cruzada Presión arterial 2 x Tasa de filtración glomerular 2

		Recuento		
		Tasa de filtración glomerular 2		Total
		Normal	Disminución leve del filtrado glomerular	
Presión arterial 2	Normal	5	6	11
	Limítrofe	0	1	1
Total		5	7	12

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 36

Frecuencias esperadas tabla cruzada Presión arterial 2 x Tasa de filtración glomerular 2

		Tasa de filtración glomerular 2		
		Disminución leve del filtrado glomerular		Total
		Normal		
Presión arterial 2	Normal	4,6	6,4	11,0
	Limítrofe	,4	,6	1,0
Total		5,0	7,0	12,0

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Tabla 37

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,779 ^a	1	,377
N de casos válidos	12		

a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,42.

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Chi cuadrado critico = 3,841

Cuando el chi cuadrado calculado es mayor que el chi cuadrado critico se aprueba la hipótesis alternativa.

En el caso particular de la presente investigación el chi cuadrado calculado es de 0,779 < 3,841 chi cuadrado critico se aprueba la hipótesis nula, de igual forma el valor de p o valor de significación asintótica (bilateral) es mayor que 5% se aprueba la hipótesis nula.

4.4. Resultado objetivo específico 4

- Promover el control de la hipertensión, enfermedad renal crónica y estilos de vida saludables en los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.

Para lograr mejorar el control de hipertensión en los docentes las investigadoras con el acompañamiento de la tutora gestionaron la participación de expertos en la materia, logrando que estos den a conocer por medio de capacitaciones telemáticas temas de importancia, a continuación, se detalla los mismos:

- **Temas**

- Hipertensión arterial
- Tratamiento de la hipertensión arterial
- Enfermedad Crónico renal
- Tratamiento de la Enfermedad Crónico Renal
- Nutrición y alimentación en pacientes con riesgos hipertenso
- Actividad física en adultos

- **Ponentes**

- Dr. Juan Carlos López – Medico General
- Dra. Catalina Gálvez- Medico General
- Dr. Vicente Zapata Reyes- Medico General
- Dr. Daryan Suarez- Medico General
- Nd. Janine Taco – Nutricionista
- Lic. Dayana Barrionuevo- Terapista Física

- **Participantes**

- Docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino

- **Estudiantes de Titulación**

- Erika Dayana Verdezoto Zaldumbide
- Jessica María Bermeo Pozo

- **Coordinadores de las capacitaciones**

- Lcda. María José Fierro Bósquez. Msc.



GUÍA DE APOYO PARA LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO

AUTORAS:

ERIKA DAYANA VERDEZOTO ZALDUMBIDE
JESSICA MARÍA BERMEO POZO

TUTORA

LCDA. MARÍA JOSÉ FIERRO BÓSQUEZ. MSC.

GUARANDA - ECUADOR

MARZO - 2022



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y
DEL SER HUMANO
ESCUELA DE ENFERMERÍA

TEMA: CUIDADO INTEGRAL DE LA SALUD



DATOS INFORMATIVOS

- **País:** Ecuador
- **Provincia:** Bolívar
- **Cantón:** Guaranda
- **Institución:** Unidad Educativa “Verbo Divino”.
- **Beneficiarios:** 22 Docentes de la Unidad Educativa “Verbo Divino”.
- **Responsables:** Erika Dayana Verdezoto Zaldumbide / Jessica María Bermeo Pozo

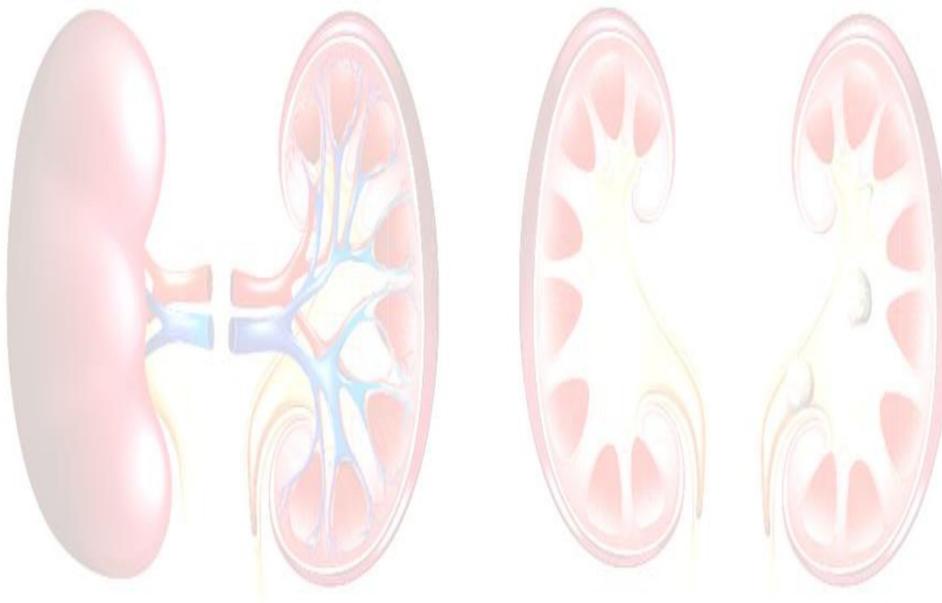


ÍNDICE

DATOS INFORMATIVOS.....	3
ÍNDICE.....	4
OBJETIVO DE LA GUÍA	5
PRESENTACIÓN	6
CUIDADO INTEGRAL EN SALUD	7
HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	8
TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	9
ENFERMEDAD CRÓNICO RENAL	10
TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD CRÓNICO RENAL	11
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EN PACIENTES CON RIESGO HIPERTENSOS.....	12
ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS	13
REFERENCIA	14

OBJETIVO DE LA GUÍA

Proporcionar información a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino enfocado en el Cuidado Integral en Salud.



PRESENTACIÓN

La presente guía de apoyo fue elaborada para los Docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino de la Ciudad de Guaranda referente al Tema Cuidado Integral de la Salud, se realizó con el fin de enriquecer conocimientos de los docentes, la misma que fue elaborada por las estudiantes de titulación de la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud Y del Ser Humano, Escuela de Enfermería, en respuesta de los resultados esperados del proyecto de titulación denominado: CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR. PERÍODO OCTUBRE- ENERO 2022.

Es importante dar a conocer esta información relevante, puesto que en la Unidad Educativa no cuentan con Guía específica donde detalla el Cuidado Integral de la Salud.

La misma que es importante para mejorar los estilos de vida de cada uno de los docentes, la Guía contiene conceptos básicos de los temas tratados en la capacitación que influye en la investigación realizada.

CUIDADO INTEGRAL DE LA SALUD



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

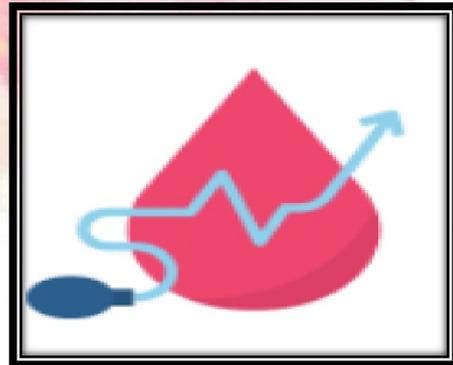
La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, que son grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo. Se considera que la persona presenta hipertensión cuando su tensión arterial es demasiado elevada.

De la tensión arterial se dan dos valores: el primero es la tensión sistólica y corresponde al momento en que el corazón se contrae o late, mientras que el segundo, la tensión diastólica, representa la presión ejercida sobre los vasos cuando el corazón se relaja entre un latido y otro.

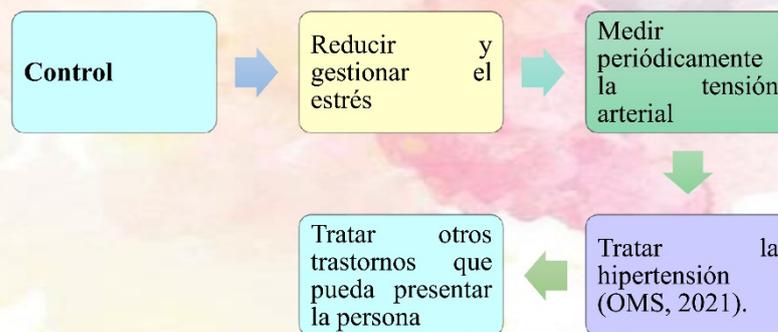
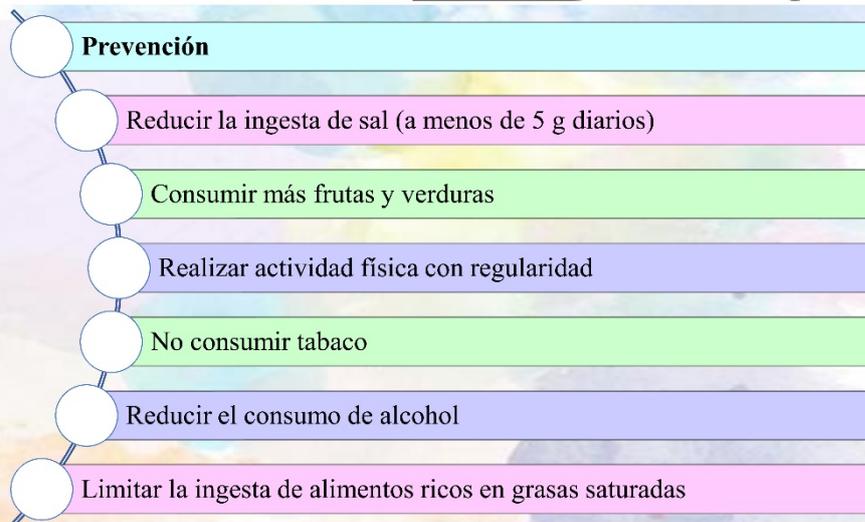
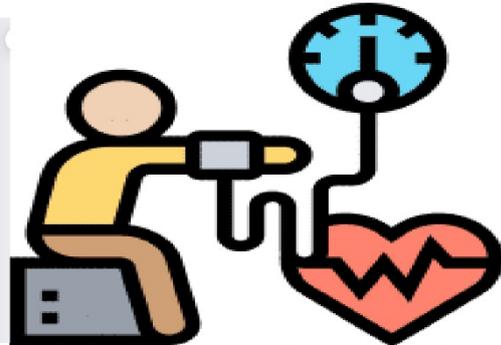
Para establecer el diagnóstico de hipertensión se han de tomar mediciones dos días distintos y en ambas lecturas la tensión sistólica ha de ser superior o igual a 140 mmHg y la diastólica superior o igual a 90 mmHg.

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, que son grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo. Se considera que la persona presenta hipertensión cuando su tensión arterial es demasiado elevada.

De la tensión arterial se dan dos valores: el primero es la tensión sistólica y corresponde al momento en que el corazón se contrae o late, mientras que el segundo, la tensión diastólica, representa la presión ejercida sobre los vasos cuando el corazón se relaja entre un latido y otro (OMS, 2021).



TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

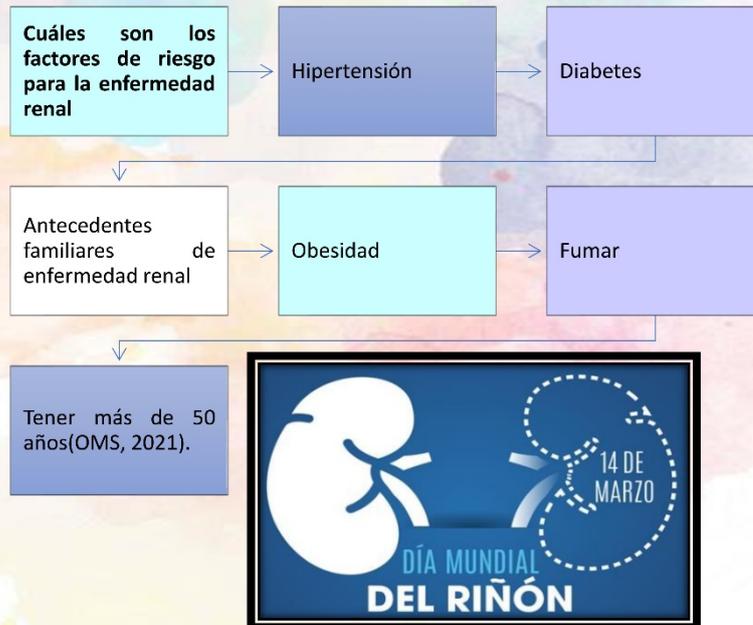


ENFERMEDAD CRÓNICO RENAL

La enfermedad renal crónica del riñón, también llamada insuficiencia renal crónica, describe la pérdida gradual de la función renal.

Los riñones filtran los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, que luego son excretados en la orina.

Cuando la enfermedad renal crónica alcanza una etapa avanzada, niveles peligrosos de líquidos, electrolitos y los desechos pueden acumularse en el cuerpo. (Cevallos, 2018)



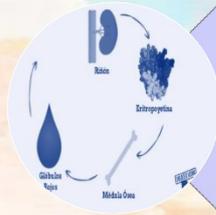
TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD CRÓNICO RENAL



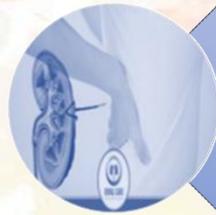
La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial.



Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones -la diálisis y el trasplante de riñón— ya son altamente invasivas y costosas.



Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan.

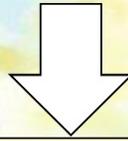


La cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes. (Inzunza & González, 2021)

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EN PACIENTES CON RIESGO HIPERTENSOS

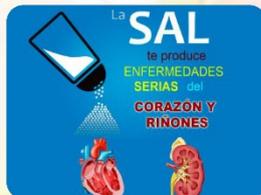
DIETA DASH

La dieta baja en sal de los enfoques dietéticos para detener la hipertensión (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH) ha demostrado que ayuda a bajar la presión arterial. Sus efectos sobre la presión arterial algunas veces se ven al cabo de unas cuantas semanas.



Esta dieta es rica en nutrientes importantes y fibra. También incluye alimentos que son más ricos en potasio, calcio y magnesio, y más baja en sodio (sal) que la dieta estadounidense típica.

Las metas de la dieta DASH son que:



Reduzca el sodio a no más de 2,300 mg por día (consumir solo 1,500 mg por día es un meta aún mejor).

Reduzca la grasa saturada a no más del 6% y la grasa total a 27% de las calorías diarias.

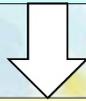
Prefiera los granos integrales a los productos de harina blanca o pasta.

Escoja frutas y verduras frescas todos los días. Muchos de estos alimentos son ricos en potasio, fibra o ambos.

Coma nueces, semillas o legumbres (frijoles o guisantes) diariamente (Zambrano, 2018).

ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud.



Entre las actividades físicas más comunes cabe mencionar caminar, montar en bicicleta, pedalear, practicar deportes, participar en actividades recreativas y juegos; todas ellas se pueden realizar con cualquier nivel de capacidad y para disfrute de todos.



Se ha demostrado que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar. (Organización Mundial de la Salud, 2020)



REFERENCIA

- American Academy of Family Physicians. (21 de Agosto de 2020). *Cambios en el estilo de vida que ayudan a reducir su presión arterial*. Obtenido de <https://es.familydoctor.org/cambios-en-el-estilo-de-vida-para-ayudar-a-reducir-la-presion-arterial/>
- Bakris, J. (2021). Hipertensión arterial. *El Manual MSD*, 1-10.
- Cevallos, S. (9 de Marzo de 2018). *Enfermedad renal crónica: tipos de trastornos de una dolencia sin cura*. Obtenido de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/enfermedad-renal-cronica-tipos-de-trastornos-de-una-dolencia-sin-cura>
- Inzunza, M., & González, L. (2021). *Enfermedad Renal Crónica: la clave está en la prevención*. Chile : PUCC.
- Oliveras, A. (7 de Julio de 2021). *Hipertensión arterial renovascular*. Obtenido de <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-hipertension-arterial-renovascular-410>
- OMS. (25 de 8 de 2021). *DEFINICIÓN DE HIPERTESIÓN ARTERIAL*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1
- Organización Mundial de la Salud . (2020). *Actividad física*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (2017). *ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD*. Obtenido de <https://www.infancia.gob.ec/las-manuelas-atencion-en-salud/>
- Zambrano, D. (2018). *Impacto de la dieta DASH según la presión arterial basal*. Obtenido de <https://secardiologia.es/blog/9545-impacto-de-la-dieta-dash-segun-la-presion-arterial-basal>

4.5. Resultados por objetivos

Tabla 38

Resultados por objetivos

Objetivos	Resultados
<p>Conocer características sociodemográficas, hábitos, factores de riesgos, antropometría y signos vitales de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.</p>	<p>En consideración de las características sociodemográficas se deja en evidencia que los docentes mayoritariamente pertenecen a las edades de 55 a 60 años, gran parte de la población (81,82) pertenece al sexo femenino; la totalidad de los docentes se han autoidentificado como mestizos; el 100% del grupo estudiado cuenta con educación superior.</p> <p>A respecto de los hábitos que mantienen estos docentes que pueden ser considerados como dañinos se evalúa el consumo de alcohol donde estos establecen que el consumo es mínimo ya que casi nunca ingieren bebidas con estas características, de igual forma la falta de ejercicio tiende afectar la salud de los individuos habiendo obtenido como resultado que el 22,73% se considera como sedentario que realiza poca actividad; el consumo de sodio tiende alterar la PA, sobre esta práctica se conoce que el 9,09% es una población en riesgo ya que el consumo de sal agregado a las comidas supera la dosis recomendada.</p> <p>Sobre los factores de riesgo se descarta de acuerdo a la información subjetiva la existencia de padecimientos como la diabetes, enfermedad que puede desencadenar disfunción renal, al igual que los docentes no tienen antecedentes familiares que hayan padecido hipertensión.</p> <p>Según la antropometría los docentes presentan alteraciones nutricionales como sobrepeso el 54,55%, obesidad 1 9,09% y obesidad 24,55%.</p> <p>En la toma de signos vitales como la presión arterial de la primera recolección de datos el 27,27% presenta una PA limítrofe el 16,64% en etapa 1; mientras que en la segunda muestra solamente se ve</p>

	<p>presente la presión arterial limítrofe con un 13,64%.</p>
<p>Evaluar la función renal por medio de exámenes bioquímicos, de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.</p>	<p>Con la creatinina en suero se logró calcular la tasa de filtración glomerular según la fórmula CKD-EPI, demostrando que el 40,91% padece una disminución en su función renal durante la primera observación, mientras que en la segunda recolección de muestras se establece que el 58,33% padece de disfunción leve de la función renal.</p> <p>La evaluación de la proteinuria permite identificar la concentración de proteínas en la orina con lo cual se define que el 13,64% presenta una disminución en la función renal resultado que se repite en la segunda toma de muestras donde el 9,09% de igual forma presentan esta afección.</p> <p>Las concentraciones de creatinina en la orina de igual forma permiten identificar anomalías en la función renal donde el 18,18% se demuestra padecen una disminución en la tasa de filtración glomerular, en la segunda recolección de datos el 25% presenta la misma complicación.</p> <p>La evaluación de la concentración de azúcar en la sangre ha dejado en evidencia que una persona presenta diabetes mellitus, resultado que desconocían los docentes al momento de encuestarles.</p> <p>Los docentes con niveles elevados de triglicéridos alcanzan el 40,91% en la primera toma y 50% en la segunda.</p> <p>Las concentraciones de urea en la sangre de los docentes están dentro de los rangos de normalidad.</p> <p>Las concentraciones de colesterol total en el 9,09% de los docentes alcanzan niveles fronterizos altos en la segunda toma el 5,56% presentan la misma afección.</p>
<p>Establecer la relación entre la presión arterial y la función renal de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.</p>	<p>Por medio del cálculo del Chí cuadrado se ha demostrado que el control de la presión arterial en el caso particular del estudio no influye en la recuperación de la función renal, esto se demuestra una vez se aplica la prueba estadística mencionada donde el chi cuadrado calculado es de 0,362 y el crítico es de 5,991 el valor de p 0,835 donde estos últimos son mayores</p>

	<p>determinándose que existe evidencia estadística suficiente para descartar la hipótesis alternativa y poder aprobar la hipótesis nula; estos resultados tienden asemejarse en la segunda toma de datos chi cuadrado 0,779; chi cuadrado crítico 3,841 valor de p 0,377; manteniendo lo expuesto no existe influencia.</p>
<p>Promover el control de la hipertensión, enfermedad renal crónica y estilos de vida saludables en los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino.</p>	<p>Como resultado del desarrollo de ponencias se ha obtenido que de un total de 70 docentes de la Unidad educativa Verbo Divino, 22 docentes se capacitaron teniendo un impacto en el 31,43% del total de la población de la planta docente de esta institución en donde el tema principal de la capacitación fue el Cuidado Integral de la Salud donde se abarcaron temas relacionados con las alteraciones de la presión arterial, como esta afección puede incidir en la enfermedad renal crónica, los factores de influencia para el apareamiento de estas enfermedades, al igual que la exposición de diferentes medidas que pueden tomarse para controlar la hipertensión como la limitación de productos con alto contenido en sodio, la realización de actividad física, la disminución de consumo de alcohol, la reducción de sobrepeso y obesidad esto con el propósito de disminuir el riesgo de que los docentes padezcan enfermedad renal crónica.</p>

Fuente: Datos obtenidos en campo (2021-2022)

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

4.6. Discusión

Factores de influencia o de riesgo se han identificado dentro del estudio, en cuanto a la edad, en los pacientes que tienen más años, la prevalencia de la disminución de la función renal aumentó teniendo así que los docentes de 49 a 60 años, 4 (33,33%) de ellos padecen disfunción renal leve. El resultado anterior comparado con el de Alvarado (2016) guarda relación dado que en este concuerda que a mayor edad aumenta el riesgo o los casos con enfermedad renal teniendo así que el 27.77% los pacientes corresponden con la edad de 50-60 años, este resultado lo sustentan en la premisa de que la función renal disminuye en la vejez, cuanto mayor sea su edad, mayor es el riesgo de sufrirla.

La investigación ha develado que las mujeres son la población que presenta mayor prevalencia en la disminución de la función del filtrado glomerular teniendo así que el 58,33% de los docentes padezcan una disminución en la función renal. El hallazgo expuesto discrepa con el resultado obtenido en otra investigación donde las poblaciones con mayores casos de problemas renales están ligados a pacientes del sexo masculino representando el 63% de los clientes con problemas de enfermedad renal crónica (Bonilla, 2016).

En el caso particular del estudio el 100% de la población considerada se autoidentifica como mestiza donde el 58,33% padecen disfunción renal leve, no se identifica que exista alguna relación con la etnia dado que no se autoidentificaron con alguna otra procedencia étnica. De acuerdo al American Kidney Fund (2021) los afroamericanos tienen más riesgo de presentar falla renal que todas las demás razas. En los Estados Unidos, más de 1 de cada 3 pacientes con falla renal son afroamericanos.

Con respecto a los factores modificables que pueden incrementar el riesgo de padecer hipertensión y con ello insuficiencia renal se tiene que el 22% de la población es sedentaria, el 9,09% consumen dosis superiores a la recomendada (5g) de sodio. En este sentido, con respecto a los riesgos de mayor influencia identificados en otro estudio se tiene que afectan a los pacientes el consumo de alcohol en un 28%, tabaco en un 24%, factores que aumentan la presión arterial, en los pacientes y con ello el riesgo de padecer disfunción renal (Corcuera & Espinosa, 2017).

Al evaluar si los docentes están expuestos a factores de riesgo no modificables como antecedentes familiares que han padecido hipertensión o la existencia de una enfermedad

previa como la diabetes, el 100% de los docentes no padecen este tipo de afecciones resultado que se contrasta con otro estudio en donde sus resultados son diferentes a los obtenidos. En el estudio en España se reveló la información recabada el 90% de los casos que padecen hipertensión y enfermedad renal crónica tienen antecedentes familiares con hipertensión y, un 10% manifiestan padecer diabetes mellitus afección que puede agravar la enfermedad renal crónica y la hipertensión (Gorostidia, Sánchez, Ruilopea, Graciana, & Santamaría, 2018).

Uno de los riesgos modificables puede ser evaluado por medio del uso de antropometría tal es el caso del sobrepeso y la obesidad, mismos que tienden a repercutir negativamente en las personas ya que pueden desencadenar problemas hipertensivos y con ello disfunción renal; en el caso particular del estudio el 68,19%, de los cuales el 54,55% sufre sobrepeso, 9,09% obesidad 1 y 4,55% obesidad 2. Con respecto a este resultado en un estudio de similares características al emplear el índice de masa corporal el 63% de adultos mayores hipertensos se encuentran con sobrepeso, condición nutricional que afecta la salud de los pacientes (Erazo & Tomala, 2018).

Al evaluar si los docentes presentan alteraciones de la presión arterial al considerar las dos tomas de muestras se ha establecido que un aproximado de 27,28% padecen hipertensión limítrofe y etapa 1. Al momento de indagar resultados de investigaciones afines a la planteada se conoce que los pacientes con enfermedad renal padecen en un 83,3% hipertensión arterial, lo que indica una elevada prevalencia de la hipertensión (Enciso, 2018).

El proyecto de titulación dentro de sus resultados arroja evidencia que la filtración glomerular de cada uno de los docentes datos oscilan entre un mínimo de 67,27 a 117,91 ml/min/1,73 m² durante la primera toma de muestras, realidad que cambia en la segunda realización de los exámenes bioquímicos donde el filtrado glomerular está entre los 69,99 a 248,30 ml/min/1,73 m², lo que denota un decremento en la filtración. Mientras que Gualé (2018) al evaluar la función renal establece que el promedio del grado 4 fue 22,50 ml/min/1.73 m² al inicio y a los 6 meses de 16,00 ml/min/1.73 m² en la cual hay una disminución de la TFG de 6,5 ml/min/1.73 m², en el grado 3 el promedio inicio es de 45,00 ml/min/1.73 m² a los 6 meses de 44,54 ml/min/1.73 m² en donde hay una disminución de 0,46 ml/min/1.73 m², y finalmente en el grado 2 el promedio fue de 66,25

ml/min/1.73 m² a los 6 meses fue de 67,50 ml/min/1.73 m² en donde existe una disminución de 1,25 ml/min/1.73 m² de la TFG.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La muestra estudiada está constituida mayormente por personas del sexo femenino el grupo etario predominante es de 55-60 años; la totalidad de los participantes se autoidentifica como mestiza; el 100% de los docentes cuentan con educación superior, no presentan consumo problemático de alcohol, el sedentarismo se constituye en un factor de riesgo que no sólo influye en el aumento de peso sino también en la hipertensión y función renal; al igual que el consumo de sal que tiende a aumentar los niveles de sodio en la sangre que conlleva a una alteración de la presión arterial; el sobrepeso, la obesidad tipo 1 y 2 están presente en los docentes; por lo tanto seis personas padecen de hipertensión.

En cuanto a la función renal de los participantes del presente estudio en el pretest los valores se encontraron dentro de los niveles de normalidad, mientras que en el posttest se incrementaron los valores, con disminución leve de la función renal.

El estudio ha permitido establecer que en el caso particular no existe influencia del control de la hipertensión dentro de la condición renal de los docentes, sin embargo, se evidencia que existe un aumento de las personas con una leve disfunción renal, pudiendo deberse a una mala alimentación, falta de actividad física, enfermedades adyacentes, u otras causas no identificadas.

Interés por parte de los participantes del estudio en conocer acerca de la importancia de cuidados y prácticas para cuidar la salud y disminuir el riesgo de padecer hipertensión o disfunción renal, y aplicación de los conocimientos alcanzados, cambio significativo de los hábitos que llevan a mejorar la calidad de vida.

5.2. Recomendaciones

Dar seguimiento a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino, a través del desarrollo de nuevos trabajos de investigación que mantengan el mismo enfoque del presente estudio.

Ejecutar nuevos estudios en otras instituciones educativas en la localidad y el país a fin de colaborar resultados alcanzados.

Con respecto a los resultados obtenidos se recomienda poner en marcha procesos de capacitación en la comunidad sobre la importancia de una alimentación saludable, la actividad física, control preventivo de la función renal y la función arterial.

Fomentar el desarrollo de proyectos de vinculación con la colectividad y proyectos de investigación acerca del Control de la Hipertensión Arterial y Enfermedad Crónico Renal por parte de los Estudiantes de la Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser humano de la Universidad Estatal de Bolívar.

REFERENCIAS

- Abarca, B., Mestas, M., Widestrom, J., Lobos, B., & Vargas, J. (2020). Un enfoque actual para el diagnóstico precoz y tratamiento de la insuficiencia renal aguda. *Medwave*, 5-20.
- Alfonso, et al. (2006). Salud, Enfermedad. *hegoa*, 1.
- Alvarado, V. (2016). *Factores de riesgo de insuficiencia renal crónica en pacientes hipertensos*. Guayaquil : UG.
- Alvarez, R., Pinguil, M., & Cordero, G. (2019). Factores de riesgo de hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Científica Y Tecnológica UPSE*, 111-118.
- American Academy of Family Physicians. (21 de Agosto de 2020). *Cambios en el estilo de vida que ayudan a reducir su presión arterial*. Obtenido de <https://es.familydoctor.org/cambios-en-el-estilo-de-vida-para-ayudar-a-reducir-la-presion-arterial/>
- American Kidney Fund (AKF). (29 de Octubre de 2021). *La raza y la etnia como factores de riesgo de la enfermedad renal*. Obtenido de <https://www.kidneyfund.org/es/todo-sobre-los-rinones/los-factores-de-riesgo/la-raza-y-la-etnia-como-factores-de-riesgo-de-la-enfermedad-renal>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *Ley Orgánica de Salud*. Quito: ANE.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito : ANE.
- Bakris, J. (2021). Hipertensión arterial. *El Manual MSD*, 1-10.
- Benítez, R. (2021). *Análisis de prevalencia de hipertensión resistente en pacientes en hemodiálisis y de sus factores de riesgo en centros de diálisis en región de costa, sierra y oriente en Ecuador en un periodo de 6 meses*. Quito : UCE.
- Benowitz, N. (2019). *Agentes antihipertensivos*. Colombia : McGraw Hill.

- Boffa, R., Constanti, M., Floyd, C., & Wierzbicki, A. (2019). Recomendaciones más recientes de NICE con información relevante para los médicos de atención primaria. *thebmj*, 24-34.
- Bonilla, M. (2016). *Enfermedad renal crónica relacionado con niveles de hipertensión arterial. consultorio del adulto mayor. Hospital I Luis Albrecht, 2014*. Perú: UCV.
- Cajachagua, M., Vargas, C., Ingles, M., & Chávez, J. (2021). Estilos de vida y adherencia a terapia antihipertensiva, La Era-Lima Perú y San Miguel-Arica Chile. *Latin American Society of Hypertension*, 101-106.
- Cajachagua, M., Vargas, C., Ingles, M., & Chávez, J. (2021). Lifestyles associated with adherence to treatment in hypertensive patients. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 389-395.
- Caraballo, J. (2019). *Diagnóstico diferencial en medicina interna*. Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes.
- Castillo, C., Olivares, S., & González, M. (2017). *Metodología de la investigación*. México : Patria .
- Cevallos, S. (9 de Marzo de 2018). *Enfermedad renal crónica: tipos de trastornos de una dolencia sin cura*. Obtenido de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/enfermedad-renal-cronica-tipos-de-trastornos-de-una-dolencia-sin-cura>
- Coello, Byron, & Coello, J. (2018). Reflexiones con enfoque salubrista sobre la actividad física y la hipertensión arterial. *Revista Eugenio Espejo* , 77-89.
- Corcuera, J., & Espinosa, M. (2017). Hipertensión arterial. Definición, clínica y seguimiento. *Gaceta médica de Bilbao* , 162-170.
- Enciso, M. (2018). *Hipertensión arterial como factor de riesgo para la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis atendidos en el centro de diálisis "San Fernando" en el período 2013 - 2017*. Perú : URP.
- Erazo, L., & Tomala, C. (2018). *La hipertensión arterial y su relación con la insuficiencia renal en adultos mayores. dispensario Bambil Collao 2018*. Santa Elena: UPSE.

- Espinosa, A. (2018). Arterial Hypertension: Figures to Define it at the Onset 2018. *FINLAY*, 66-74.
- Gallego, E., Cases, C., Perez, E., Gruss, E., Cordon, A., & Tato, A. (2018). Enfermedad renal crónica - Epidemiología y clínica. *Nefrología*, 438-466.
- Garcés, J., Bermúdez, V., Ortiz, R., & Velecela, V. (2017). Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en la población adulta de Cumbe, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 135-140.
- Giunta, G., De Abreu, M., & Peralta, S. (2018). Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. *Revista Argentina de Cardiología*, 5-53.
- Gobierno de Chile . (2017). *Guías de práctica clínica ges prevención secundaria de la enfermedad renal crónica*. Chile : Ministerio de Salud .
- Gómez, J., Camacho, P., López, J., & López, P. (2019). Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20. *Revista Colombiana de Cardiología*, 99-106.
- Gómez, L., Menéndez, J., & Dauval, C. (2020). Ejercicios físicos para adultos hipertensos. *Revista Conrado*, 19-25.
- Gorostidia, M., Sánchez, M., Ruilopea, L., Graciana, A., & Santamaría, R. (2018). Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología*, 606-615.
- Guale, J. (2018). *Prevalencia de la hipertensión arterial al desarrollo de la nefropatía hipertensiva*. Guayaquil : UG.
- Hernández, M. (2018). *Proceso Cuidado Enfermero en el paciente con Lesión Renal Aguda en Estado Crítico*. San Luis Potosí: UASLP.
- Hidalgo, E. (2019). Factores de riesgo y manifestaciones clínicas de la hipertensión arterial. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*, 27-36.

International Society of Nephology. (27 de Noviembre de 2020). *More than 850 million worldwide have some form of kidney disease: help raise awareness*. Obtenido de <https://www.theisn.org/blog/2020/11/27/more-than-850-million-worldwide-have-some-form-of-kidney-disease-help-raise-awareness/#:~:text=27Nov-,More%20than%20850%20Million%20Worldwide%20have%20some,Kidney%20Disease%3A%20Help%20Raise%20Awareness&text=850%20mi>

Inzunza, M., & González, L. (2021). *Enfermedad Renal Crónica: la clave está en la prevención*. Chile : PUCC.

Jiménez, Y. (2017). *Revisión sistemática sobre la carga de los cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento, implicaciones para la enfermería*. Colombia : U.D.C.A.

LAB TESTS. (12 de Diciembre de 2021). *Urea*. Obtenido de <https://labtestsonline.es/tests/urea>

Lastre, G., Carrero, C., Soto, L., Orostegui, M., & Suarez, M. (2020). Hábitos alimentarios en el adulto mayor con hipertensión arterial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* , 226-230.

Linares, A. (2020). *Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en enfermedad renal crónica Hospital María Auxiliadora 2018-2019*. Perú : USMP.

Maddukuri, G. (Noviembre de 2020). *Evaluación del paciente renal*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/abordaje-del-paciente-con-trastornos-urogenitales/evaluaci%C3%B3n-del-paciente-renal>

Malkina, A. (Octubre de 2021). *Enfermedad renal crónica o nefropatía crónica*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/insuficiencia-renal/enfermedad-renal-cr%C3%B3nica-o-nefropat%C3%ADa-cr%C3%B3nica>

Marín, T., Rodríguez, R., Montesinos, F., Rodríguez, S., & Rosario, M. (2021). Factores asociados a la calidad de vida y su predicción en pacientes renales en hemodiálisis. *Nefrología* , 5-12.

- Martínez, G., Guerra, E., & Pérez, D. (2020). Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *Multimed*, 464-469.
- Mayancela, M., Villegas, E., Adrián, A., & Torres, Y. (2021). Insuficiencia renal crónica y estadificación. *RECIAMUC*, 42-53.
- MedlinePlus . (24 de Marzo de 2020). *Prueba de glucosa en la sangre*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-glucosa-en-la-sangre/>
- Merino, R., Morillo, N., Sánchez, A., Gómez, V., & Crespo, R. (2019). Relación entre la calidad de vida relacionada con la salud y la ansiedad/depresión en pacientes en hemodiálisis crónica. *Enferm Nefrol*, 83-274.
- Mesa, J., & Falcón, E. (2019). *La hipertensión arterial en el paciente con diabetes tipo 2*. México: Permanyer.
- Meza, M., Morán, D., Sáenz, C., & Icaza, S. (2021). Fisiopatología de la hipertensión pulmonar. *RECIMUNDO*, 116-126.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica*. Quito: MSP.
- Moreno, E. (2017). *Manual de Uso de SPSS*. Madrid: UNED.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases . (2016). *Albuminuria: albúmina en la orina*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/informacion-general/diagnostico/albuminuria-albumina-orina#:~:text=La%20albuminuria%20es%20un%20signo,de%20alb%C3%BAmina%20a%20la%20orina.>
- Ojeda, N., Paucar, J., Chile, C., & Pita, C. (2020). *Tratado de medicina interna: cómo aprender la ciencias sin abusar de ella*. Ecuador: MAWIL.
- Oliveras, A. (7 de Julio de 2021). *Hipertensión arterial renovascular*. Obtenido de <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-hipertension-arterial-renovascular-410>

OMS. (25 de 8 de 2021). *DEFINICIÓN DE HIPERTESIÓN ARTERIAL*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1

OPS. (05 de 8 de 2021). *Definición de salud*. Obtenido de <https://concepto.de/salud-segun-la-oms/>

Organización Mundial de la Salud . (2021). *Hipertensión*. Suiza: OMS.

Organización Panamericana de la Salud & Organizacion Mundial de la Salud. (17 de Mayo de 2021). *Ecuador implementa el programa HEARTS para luchar contra la hipertensión*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/17-5-2021-ecuador-implementa-programa-hearts-para-luchar-contrahipertension>

Organización Panamericana de la Salud. (11 de Marzo de 2014). *Crece el número de enfermos renales entre los mayores de 60 años con diabetes e hipertensión*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9379:2014-kidney-disease-rising-among-seniors-diabetes-hypertension&Itemid=1926&lang=es#:~:text=La%20enfermedad%20renal%20cr%C3%B3nica%20es,hasta%20un%20trasplante%20de%20ri%C3%B3n%20

Organización Panamericana de la Salud. (14 de Marzo de 2022). *Hipertensión*. Obtenido de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:h9T67F5_PGgJ:https://www.paho.org/es/temas/hipertension+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec

Pallarés, V., División, J., Prieto, M., & García, L. (2019). Posicionamiento para el manejo de la hipertensión arterial en atención primaria a partir del análisis crítico de las guías americana (2017) y europea (2018). Sociedad Española ~ de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). *Medicina de Familia SEMERGEN* , 251-272.

Pedrerros, C. (2018). *Salud mental de pacientes hemodializados y su relación con el bienestar espiritual y las características biosociodemograficas*. Chile : UC.

- Pérez, M., León, J., Herrera, A., Alfonzo, J., Navarro, D., Noval, R., . . . González, R. (2017). Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev cubana med*, 242-321.
- Pérez, P., López, M., Laskibar, A., Mazón, P., & Samaniego, B. (2018). *Liga de los Casos Clínicos 2018 Recopilación de los casos clínicos recibidos durante la competición*. España : Sociedad Española de Cardiología .
- Prieto, A., Molina, M., Sánchez, D., & García, H. (2021). Valoración de los factores de riesgo para la hipertensión arterial en adolescentes escolares. *Revista Médica Electrónica [Internet]*, 11.
- Prieto, M., Pino, M., Buades, J., & Craver, L. (2020). Unidades de Enfermedad Renal Crónica Avanzada en España: una encuesta nacional sobre los estándares de estructura, recursos, resultados y seguridad del paciente. *Nefrología* , 579-690.
- Quiñonez, R. (2017). *Valoración del estado nutricional de pacientes con tratamiento de hemodiálisis*. México : UAEM.
- Ramírez, A., Ramírez, J., & Borrel, J. (2020). Adherencia terapéutica antihipertensiva y factores asociados al incumplimiento en el primer nivel de atención en Cienfuegos, 2019. *Revista Cubana de Farmacia*, 1-19.
- Rebolledo, M., De la Cruz, A., Ibarra, R., & Hernández, K. (2018). Hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica: repercusiones estomatológicas, una revisión. *Avances en Odontoestomatología*, 175-182.
- Rodríguez, F. (2019). *ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA RENAL*. AFR. Obtenido de https://www.academia.edu/29786882/ANATOM%C3%8DA_Y_FISIOLOG%C3%8DA_RENAL
- Sánchez, G., Fraguas, J., Burillo, M., & Borobia, A. (2021). Plan de cuidados estandarizado para pacientes diagnosticados de hipertensión arterial. *Revista Electrónica de Portales Medicos*, 7-32.
- Sellares, V. (2021). Enfermedad Renal Crónica. *Nefrologíaaldía*, 1-29.

- Sierra, J., Fernández, R., Jiménez, M., Jiménez, & Margarita. (2021). Hipertensión arterial y la dieta hiposódica. *Ocronos*, 2-64.
- Soto, J. (2018). Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 61-68.
- Tagle, R. (2018). Diagnóstico de hipertensión arterial. *ELSEVIER*, 12-20.
- Terán, M., Inofuentes, M., Huanca, I., Huayta, H., Saavedra, O., & Claire, R. (2019). *Normas de diagnóstico y tratamiento de nefrología*. Bolivia : DUO JL.
- Unidad Educativa Verbo Divino. (2018). *Bodas de diamante al cumplir sus 60 años* . Guaranda : UEVD.
- Vásquez, W. (2020). *Metodología de la investigación*. Perú: USMP.
- Velásquez, A. (2019). *Variabilidad de la presión arterial en el periodo inter-dialítico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal del servicio de nefrología de un hospital general en Lima, Perú 2018*. Perú: UPCH.
- Verdalles, U., Goicoechea, M., García, S., Torres, E., Hernández, A., Verde, E., . . . Luño, J. (2020). Progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión resistente sometidos a 2 estrategias terapéuticas: intensificación con diuréticos de asa vs. antagonistas de la aldosterona. *Nefrología*, 1-114.

ANEXOS

Anexo 1. Oficio de Aprobación del tema por Consejo Directivo



CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA SALUD Y
DEL SER HUMANO

Guaranda, 19 de noviembre del 2021

FCS- CTE- 144- UEB

LICENCIADA
MARÍA JOSE FIERRO
DOCENTE U.E.B.
Presente

De mi consideración:

Con un cordial saludo, la comisión de titulación de enfermería en reunión mantenida el 17 de noviembre 2021, le designa directora de la modalidad de titulación trabajo de investigación: CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA. PROVINCIA BOLIVAR. PERÍODO OCTUBRE – ENERO 2022., solicitada por los estudiantes: Jessica Maria Bermeo Pozo y Erika Dayana Verdezoto Zaldumbide

Las estudiantes se comunicarán con usted para la dirección respectiva hasta el término del proceso de titulación.

Atentamente

Lic. Mery Rea G.
COORDINADORA
UNIDAD DE TITULACIÓN

Anexo 2. Oficio dirigido para la autoridad de la Unidad Educativa Verbo Divino

Guaranda, 25 de Octubre de 2021

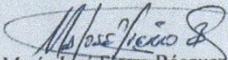
Licenciada
Teresa Arguello
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO
Presente.-

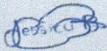
De mi consideración:

Con un cordial saludo, nos dirigimos a Usted y por su intermedio a los docentes que han decidido participar en el proyecto para hacerle llegar el cronograma de actividades del Proyecto "CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO" de acuerdo al siguiente detalle:

NRO.	ACTIVIDAD	HORA	FECHA	LUGAR	OBSERVACIÓN
1	Presión arterial Toma de signos vitales y medidas antropométricas	08:00 - 13:00	28 de octubre de 2021 26 de noviembre de 2021 23 de diciembre de 2021 27 de enero de 2022 28 de febrero de 2022 28 de marzo de 2022	Salón auditorio de la institución	Ninguno
2	Función renal Exámenes de laboratorio	08:00 - 13:00	09 de noviembre de 2021 07 de marzo de 2021		En ayunas
3	Capacitación en "Cuidado integral de la Salud"	19:00 - 20:00	17 de noviembre de 2021 24 de noviembre de 2021 01 de diciembre de 2021 08 de diciembre de 2021 15 de diciembre de 2021 22 de diciembre de 2021	Vía zoom	Certificado de 40 horas con el aval de la Universidad Estatal de Bolívar

Para dicho efecto solicitamos comedidamente nos facilite el Salón Auditorio de su institución.


Lic. María José Ferro-Bósquez. MsC
TUTORA


Jessica Bermeo
AUTORES DE LA INVESTIGACIÓN


Erika Verdezoto
AUTORES DE LA INVESTIGACIÓN

Recibido
25-10-2021
[Signature]

Anexo 3. Listado de los participantes del proyecto

PROYECTO "CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LAS PROVINCIAS DE SANTA ELENA Y BOLIVAR 2021 - 2023".

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	FIRMA
1	LADINO GONZALEZ LORENA CECILIA	0200908952	
2	ARGUELLO ESTRELLA TERESITA LOURDES	0201563947	
3	GUILLIN ARMIJOS ELIANA	0201987385	
4	ARMIJO RIVERA TERESA EDELINA	0201766870	
5	RONQUILLO PAUCAR GUADALUPE	1801858034	
6	ARREGUI ROLDAN ALEXANDRA CLEOPATRA	1707943435	
7	RAMOS CONSUELO DEL ROCÍO	0200894970	
8	LOMBEIDA CARBALLO MIGUEL ÁNGEL	.02007898008	
9	RAMOS VISCARRA PATRICIA ALEXANDRA	.0201624996	
10	ORDOÑEZ GONZALEZ AMANDA	0201611613	
11	BARRAGÁN GUIZADO MARCELA YOLANDA	0200940039	
12	CASTILLO GUZMAN MARIA ISABEL	0201266434	
13	FUENTES RIVERA ROSA YADIRA	0201190071	
14	GAIBOR ALBAN VIOLETA DEL ROCIO	0200939486	
15	VISTIN CARRILLO IRMA ELIZABETH	0201169687	
16	GARCÍA SEVILLA MARÍA GABRIELA	1802842573	
17	BAÑO LEÓN ENRIQUE MARCELO	0201254497	
18	BONILLA VERDEZOTO RUTH ALICIA	0200724144	
19	RAMIREZ VELASTEGUIMISHELL ANTONELA	0201971173	
20	TOLEDO CÁCERES GONZALO MARIANO	0200514818	
21	JIMMÉNEZ BÁRCENES FERMIN FLORESMILO	0202005872	
22	CONTENTO GOMEZ MONICA CECILIA	0602576316	

Anexo 4. Validación del Instrumento



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE ENFERMERÍA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Quien suscribo Dra. Jessica Maricela Paredes Cerón. Con cédula de Identidad N°1721542403

Con grado de Doctora en medicina general, actualmente se desempeña como Médico del Hospital General Docente de Calderón en la Ciudad de Quito.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento ficha para su aplicación en el proceso de titulación denominado, **CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLIVAR. PERÍODO OCTUBRE- ENERO**

2022, previo a la obtención de título como licenciada en enfermería.

Luego de analizarlo se establece que consta con las siguientes indicaciones.

	EXCELENTE	ACEPTABLE	BUENO	DEFICIENTE
Coherencia de ítems	X			
Amplitud del contenido	X			
Claridad en la redacción	X			
Pertinencia	X			

Dra. Jessica Paredes
Médico General
1721542403

Dra. Jessica Maricela Paredes Cerón

N°1721542403

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE ENFERMERÍA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Quien suscribo Lcda. Merlyn Jhanina Recalde Borja Con cedula de Identidad N°0920577483

Con grado de Licenciada en laboratorio clínico, actualmente se desempeña como Administradora y Propietaria del Laboratorio MYM en el Cantón Caluma Provincia de Bolívar.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento ficha para su aplicación en el proceso de titulación denominado, **CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLIVAR. PERÍODO OCTUBRE- ENERO**

2022. previo a la obtención de título como licenciada en enfermería.

Luego de analizarlo se establece que consta con las siguientes indicaciones.

	EXCELENTE	ACEPTABLE	BUENO	DEFICIENTE
Coherencia de Ítems	X			
Amplitud del contenido	X			
Claridad en la redacción	X			
Pertinencia	X			



CMM
AUTOMATIZADO
Lcda. Merlyn Recalde B.
LABORATORISTA CLÍNICA
REG. SANT. 1185237

Lcda. Merlyn Jhanina Recalde Borja

N°0920577483

Anexo 5. Consentimiento Informado

Fecha 08 / 11 / 21

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado/a docente

Usted ha sido invitado (a) a participar en el trabajo de investigación CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE INFLUYE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DOCENTES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE LAS PROVINCIAS DE BOLÍVAR Y SANTA ELENA 2021-2023 con la finalidad de disminuir la incidencia de insuficiencia renal en nuestro país, este proyecto tendrá una duración de dos años. La participación de usted en este proyecto no representa ningún riesgo para su salud.

El beneficio de participar en esta investigación es la medición de medidas antropométricas, signos vitales, presión arterial, pruebas analíticas en sangre y orina, donde se le tomará muestra para Clearance de creatinina plasmática y estudio de la orina en 24 horas para la valoración de su función renal, procedimiento conocido como aclaramiento de creatinina que permite conocer la filtración glomerular de su riñón, Proteinuria, Albuminuria en orina aislada, Glicemia, Triglicéridos, Urea, Colesterol Total, HDL, LDL, Hemograma completo estos exámenes serán realizados por laboratorios clínicos calificados según programación planificada, completamente gratuitos, receptados en su lugar de trabajo o domicilio.

El seguimiento se realizará cada 6 meses, en un tiempo de año y medio (tres veces en total) el mismo que estará a cargo de los miembros del equipo de investigación.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusa, sin que ello signifique perjuicio o consecuencias para usted.

La totalidad de la información suministrada y exámenes a realizar serán confidencial y empleada únicamente con fines investigativos y se entregará los resultados personalmente, a través de correo, Plataforma zoom o WhatsApp.

Si tiene inquietudes o dudas respecto a esta investigación puede ponerse en contacto con la Lic. Gladys Vanessa Mite Cárdenas, MSc - Profesora investigadora. Teléfono: 0991854667, Correo: gmite@ueb.edu.ec. Lic. María José Fierro Bósquez, MSc - Profesora investigadora. Teléfono: 0999565684, Correo: mfierro@ueb.edu.ec

Certifico que por medio del presente he sido informado completamente del beneficio de esta investigación siendo testigo de la lectura exacta de lo antes indicado, estar en pleno conocimiento de la investigación y sus fines, por lo que doy mi consentimiento para el uso de la información brindada por mi persona.

Nombres y apellidos : Tosito Siquillo

CC.: 020156394-7


Firma

Anexo 6. Ficha de recolección de información



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ENFERMERÍA

Objetivo: Identificar factores de riesgo y tipo de hipertensión de los docentes.

Instrucciones: Marcar con una x según corresponda.

Nombres y apellidos.....

Características sociodemográficas

Edad	
------	--

Sexo			
Hombre		Mujer	

Etnia							
Indígena		Mestizo		Afroecuatoriano		Blanco	

Nivel de instrucción							
Ninguna		Primer nivel		Secundaria		Tercer nivel o superior	

Hábitos							
Consumo alcohol							
Casi nunca		Semanal		Quincenal		Mensual	

Cantidad de sal que añade a la comida diariamente			
Ninguna	1/2 cucharada de café	1 cucharadita de café	2 o más cucharaditas de café

Se considera una persona sedentaria			
Si		No	

Factores de riesgo hipertensión primaria

Padece diabetes			
Si		No	

Antecedente de algún familiar con padecimiento de presión arterial			
Si		No	

Antropometría y signos vitales

Peso		Talla	
------	--	-------	--

IMC		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
-----	--	--------	--	-----------	--	----------	--

Presión arterial											
Optima		Normal		Límitrofe		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3	

Exámenes	Clasificación
Función renal/examen de laboratorio	
Creatinina en suero	
Proteinuria	
Albuminuria en orina aislada	
Creatinina en orina	
Glucosa basal	
Triglicéridos	
Urea	
Colesterol total, HDL, LDL	

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Gracias por su colaboración

Anexo7. Orden de laboratorio clínico



CENTRO MEDICO DE ESPECIALIDADES "ALVAREZ" NORMA RAQUEL ALVAREZ VAZCO

Dirección: García Moreno y 24 de Mayo
Tel. 2 730-437 Cel.0993637526

DATOS DEL PACIENTE			
NOMBRES:	ARREGUI ROLDAN ALEXANDRA CLEOPATRA		
IDENTIFICACION:	1707943435	INFORMACION DEL PACIENTE	
EDAD:	57 años	INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA	
SEXO:	F		
FECHA TOMA MUESTRA:	21/02/2022	07:19	
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS:	24/02/2022	7:52	No. DE ORDEN: 022100012

HEMATOLOGÍA		ENZIMAS	SEROINMUNOLOGÍA
<input type="checkbox"/> Biometría Hemática Completa <input type="checkbox"/> Hematocrito/Hemoglobina <input type="checkbox"/> Leucocitos y Fórmula <input type="checkbox"/> Eritrosedimentación <input type="checkbox"/> Plaquetas <input type="checkbox"/> Índices hematimétricos <input type="checkbox"/> Reticulocitos <input type="checkbox"/> Grupo S y Rh <input type="checkbox"/> Sed. Wintrobe <input type="checkbox"/> Hemoparasito		<input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> Lipasa <input type="checkbox"/> Fosfatasa Alcalina <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> TGO/AST <input type="checkbox"/> TGP/ALP <input type="checkbox"/> G.G.T <input type="checkbox"/> CPK <input type="checkbox"/> CK-MB	<input type="checkbox"/> H.I.V <input type="checkbox"/> VDRL <input type="checkbox"/> Aglutinaciones <input type="checkbox"/> ASTO <input type="checkbox"/> PCR <input type="checkbox"/> LATEX R.F
COAGULACIÓN		TORCH	
<input type="checkbox"/> T. de Trombina <input type="checkbox"/> T. de Sangría <input type="checkbox"/> T. de Protombina/fNR <input type="checkbox"/> T. de Tromboplastina <input type="checkbox"/> Plaquetas <input type="checkbox"/> Fibrinógeno <input type="checkbox"/> Dímero D		<input type="checkbox"/> Toxo IgG <input type="checkbox"/> Rubéola IgG <input type="checkbox"/> CMV IgG <input type="checkbox"/> Herpes I IgG <input type="checkbox"/> Herpes II IgG	<input type="checkbox"/> Toxo IgM <input type="checkbox"/> Rubéola IgM <input type="checkbox"/> CMV IgM <input type="checkbox"/> Herpes I IgM <input type="checkbox"/> Herpes II IgM
QUÍMICA SANGÜNEA		ORINA	
<input checked="" type="checkbox"/> Glucosa Basal <input type="checkbox"/> Glucosa Pospandrial <input type="checkbox"/> Curva de Tolerancia a la G. <input checked="" type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> BUN urea® <input checked="" type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Ácido Úrico <input checked="" type="checkbox"/> Colesterol total <input checked="" type="checkbox"/> Colesterol HDL	<input checked="" type="checkbox"/> Colesterol LDL <input checked="" type="checkbox"/> Triglicéridos <input type="checkbox"/> VLDL <input type="checkbox"/> Bilirrubinas <input type="checkbox"/> Proteínas Totales <input type="checkbox"/> Albúminas <input type="checkbox"/> Globulinas <input type="checkbox"/> Hemoglobina Glicosilada	<input type="checkbox"/> Examen de Orina Completo <input type="checkbox"/> GRAM <input type="checkbox"/> Gota Fresca <input type="checkbox"/> Urocultivo-Antibiograma	<input type="checkbox"/> Aclaramiento de Creatinina <input type="checkbox"/> Proteinuria <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Microalbuminuria
HORMONAS		HECES	
<input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> FT3 <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> FT4 <input type="checkbox"/> TSH <input type="checkbox"/> LH <input type="checkbox"/> FSH <input type="checkbox"/> HCG	<input type="checkbox"/> HCG-BETA <input type="checkbox"/> Estradiol <input type="checkbox"/> Testosterona <input type="checkbox"/> Progesterona <input type="checkbox"/> Prolactina <input type="checkbox"/> Insulina	<input type="checkbox"/> Examen de Heces <input type="checkbox"/> Polimorfonucleares <input type="checkbox"/> Sangre oculta <input type="checkbox"/> Rotavirus <input type="checkbox"/> Azúcares reductores <input type="checkbox"/> Coproparasitario seriado <input type="checkbox"/> Coproparasitario	

HORMONAS		PANEL DE HEPATITIS	
<input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> FT3 <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> FT4 <input type="checkbox"/> TSH <input type="checkbox"/> LH <input type="checkbox"/> FSH <input type="checkbox"/> HCG	<input type="checkbox"/> HCG-BETA <input type="checkbox"/> Estradiol <input type="checkbox"/> Testosterona <input type="checkbox"/> Progesterona <input type="checkbox"/> Prolactina <input type="checkbox"/> Insulina	<input type="checkbox"/> Hepatitis A <input type="checkbox"/> HAV IgG <input type="checkbox"/> HAV IgM <input type="checkbox"/> Hepatitis B <input type="checkbox"/> HBsAG <input type="checkbox"/> Hepatitis C <input type="checkbox"/> HCV	
DROGAS DE ABUSO		LIQUIDOS	
<input type="checkbox"/> Marihuana <input type="checkbox"/> Cocaína		<input type="checkbox"/> Espermograma <input type="checkbox"/> Citoquímico	
OTROS		MICROBIOLOGIA	
<input type="checkbox"/> Helicobacter Pylori <input type="checkbox"/> Dengue IgG/IgM <input type="checkbox"/> Antitroglobulinas (TG)		<input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Eosinófilos en moco nasal <input type="checkbox"/> Cultivo para Streptococcus beta Hemolíticos Grupo A	

Otros:

Validado por: Lcdo. Alexander Jacome S.
LABORATORISTA CLINICO
REG. N° 1010-2019-2119056

Anexo 8. Resultados de exámenes de laboratorio

Firefox

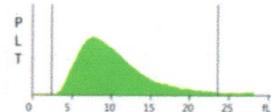
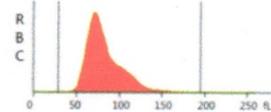
about:blank



ID: 006
Age:
Test Time: 2022-02-21 15:30:00

Name: ARREGUI ALEXANDRA
Sex: Female
Print Time: 2022-02-27 14:42:15

Item	Result	Unit	Range	Hit
WBC (WBC)	5.57	10 ⁹ /L	3.50~10.00	
LYM% (LYM%)	42.33	%	20.00~40.00	H
MON% (MON%)	6.72	%	3.00~10.00	
NEU% (NEU%)	49.95	%	50.00~70.00	L
EOS% (EOS%)	0.78	%	0.50~5.00	
BASO% (BASO%)	0.22	%	0.00~1.00	
LYM# (LYM#)	2.357	10 ⁹ /L	0.800~4.000	
MON# (MON#)	0.374	10 ⁹ /L	0.120~1.200	
NEU# (NEU#)	2.784	10 ⁹ /L	2.000~8.000	
EOS# (EOS#)	0.043	10 ⁹ /L	0.020~0.500	
BASO# (BASO#)	0.012	10 ⁹ /L	0.000~0.100	
RBC (RBC)	5.11	10 ¹² /L	3.50~6.00	
HGB (HGB)	14.0	g/dL	11.0~17.5	
HCT (HCT)	43.9	%	35.0~54.0	
MCV (MCV)	80.1	fL	80.0~100.0	
MCH (MCH)	26.2	pg	26.0~34.0	
MCHC (MCHC)	33	g/dL	32~36	
RDW_SD (RDW_SD)	35.3	fL	35.0~56.0	
RDW_CV (RDW_CV)	14.8	%	11.0~16.0	
PLT (PLT)	316	10 ⁹ /L	100~350	
MPV (MPV)	10.6	fL	6.5~12.0	
PDW (PDW)	14.7	fL	9.0~17.0	
PCT (PCT)	0.33	%	0.10~0.28	H
P_LCR (P_LCR)	18.10	%	11.00~45.00	



Direccion: Garcia Moreno y 24 de Mayo Telefono: 0993637526/032597371



**CENTRO MEDICO DE ESPECIALIDADES
"ALVAREZ"
NORMA RAQUEL ALVAREZ VAZCO**

Dirección: García Moreno y 24 de Mayo
Tel. 2 730-437 Cel.0993637526

DATOS DEL PACIENTE		INFORMACION DEL PACIENTE		INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA	
NOMBRES:	ARREGUI ROLDAN ALEXANDRA CLEOPATRA				
IDENTIFICACION:	1707943435				
EDAD:	57 años				
SEXO:	F				
FECHA TOMA MUESTRA:	21/02/2022 07:19				
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS:	24/02/2022 7:52	No. DE ORDEN:		022100012	

QUIMICA URINARIA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA
PROTEINURIA EN ORINA 24H	35.85	mg/24h	ADULTOS: Hasta 100 mg/24 horas MUJERES EMBARAZADAS: Hasta 150 mg/24 horas
ALBUMINURIA	7	mg/l	0 - 20

Validado por: Lcdo. Alexander Jacome S.
LABORATORISTA CLINICO
REG. N° 1010-2019-2119056

QUIMICA SANGUINEA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA
GLUCOSA BASAL	73.1	mg/dl	70 - 110
UREA EN SUERO	39.7	mg/dl	10 - 50
CREATININA EN SUERO	0.66	mg/dl	HOMBRES: 0.6 - 1.1 MUJERES: 0.5 - 0.9
COLESTEROL TOTAL	183.14	mg/dl	0 - 200
COLESTEROL HDL	44.7	mg/dl	Hombres: < 40 Mujeres: < 50
COLESTEROL LDL	118.1	mg/dl	5 - 150
TRIGLICERIDOS	101.6	mg/dl	0 - 150

Validado por: Lcdo. Alexander Jacome S.
LABORATORISTA CLINICO
REG. N° 1010-2019-2119056

QR resultado del laboratorio



Escanee el código QR
para verificar la validez
del resultado.



**CENTRO MEDICO DE ESPECIALIDADES
"ALVAREZ"
NORMA RAQUEL ALVAREZ VAZCO**
Dirección: García Moreno y 24 de Mayo
Tel. 2 730-437 Cel.0993637526

DATOS DEL PACIENTE			
NOMBRES:	ARREGUI ROLDAN ALEXANDRA CLEOPATRA		
IDENTIFICACION:	1707943435	INFORMACION DEL PACIENTE	
EDAD:	57 años	INFORMACION DEL SOLICITANTE DE LA PRUEBA	
SEXO:	F		
FECHA TOMA MUESTRA:	22/02/2022	15:29	
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS:	22/02/2022	15:31	No. DE ORDEN: 022200007

DEPURACIÓN DE CREATININA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA
VOLUMEN DE LA ORINA 24 H	1700	mL	
CREATININA EN ORINA 24 H	742.56	mg/24h	1000 - 1500
CREATININA EN SUERO	0.66	mg/dl	HOMBRES: 0.6 - 1.1 MUJERES: 0.5 - 0.9
DEPURACIÓN DE CREATININA	78.13	mL/min	95 - 160

Validado por: Wellington Naula Salazar.
LABORATORISTA CLINICO
0503765265

QR resultado del laboratorio



Escanee el código QR
para verificar la validez del
resultado.

Anexo 9. Ficha sociodemográfica aplicada en los docentes



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ENFERMERÍA

Objetivo: Identificar factores de riesgo y tipo de hipertensión de los docentes.

Instrucciones: Marcar con una x según corresponda.

Nombres y apellidos Morosi Roldan Alexandra Lopez

Características sociodemográficas

Edad	54
------	----

Sexo	
Hombre	Mujer <input checked="" type="checkbox"/>

Etnia			
Indígena	Mestizo <input checked="" type="checkbox"/>	Afroecuatoriano	Blanco

Nivel de instrucción			
Ninguna	Primer nivel	Secundaria	Tercer nivel o superior <input checked="" type="checkbox"/>

Hábitos			
Consumo alcohol			
<input checked="" type="checkbox"/> Casi nunca	Semanal	Quincenal	Mensual

Cantidad de sal que añade a la comida diariamente			
Ninguna	1/2 cucharada de café <input checked="" type="checkbox"/>	1 cucharadita de café	2 o más cucharaditas de café

Se considera una persona sedentaria			
Si		No	<input checked="" type="checkbox"/>

Factores de riesgo hipertensión primaria

Padece diabetes			
Si		No	X

Antecedente de algún familiar con padecimiento de presión arterial			
Si	X	No	

Antropometría y signos vitales			
Peso	52.3	Talla	1.58

IMC		Normal	21	Sobrepeso		Obesidad	
-----	--	--------	----	-----------	--	----------	--

Presión arterial											
Optima		Normal	X	Limitrofe		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3	

Exámenes	Clasificación
Función renal/examen de laboratorio	Normal
Creatinina en suero	Normal
Proteinuria	Normal
Albuminuria en orina aislada	Normal
Creatinina en orina	Normal
Glucosa basal	Normal
Triglicéridos	Normal
Urea	Normal
Colesterol total, HDL, LDL	Normal

Gracias por su colaboración

Anexo 10. Cronograma

Actividades		2021- 2022				
		Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Actividades previas	Asignación del tutor					
	Planteamiento y estructuración del tema del proyecto.	X				
	Aprobación del tema de proyecto	X				
Capítulo I: El problema	Planteamiento del problema	X				
	Formulación del problema	X				
	Formulación de objetivos	X				
	Redacción de la justificación	X				
Capitulo II: Marco teórico	Antecedentes de la investigación	X				
	Bases Teóricas		X			
	Elaboración de operacionalización de variable		X			
Capitulo III: Metodología	Redacción del nivel, diseño de la investigación			X		
	Redacción de la población y muestra			X		
	Elaboración de las técnicas e instrumentos de recolección de datos				X	
	Validación de instrumento				X	
	Análisis de datos			X		
Capitulo IV: Resultados según los objetivos	Redacción de los resultados de los objetivos				X	
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones	Elaboración de conclusiones y recomendaciones					X
	Incluir anexos					X
Revisiones	Presentación del primer borrador					X
	Correcciones					X

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Anexo 11. Presupuesto

DETALLE	Presupuesto		
	Cantidad	Costo Unitario	Sub. Total
Esferográfico	5	0.40	\$2
Porta Hojas	4	1.50	\$6
Resma de hojas	5	4.00	\$20
Impresiones	1000	0.10	\$100
Foto copias	200	0.05	\$10.00
CD	6	2.50	\$15
Anillados	6	1.50	\$9
Impresiones de borradores	3	5	\$15
Empastado	3	20	\$60
Alimentación	5	10	\$50
Trasporte	5	10	\$50
TOTAL			\$333

Elaborado por: Erika Verdezoto y Jessica Bermeo

Anexo 12. Evidencias fotográficas



Entrega del Oficio dirigido para la Rectora de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Firma del consentimiento informado de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Aplicación de la ficha sociodemográfica a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Toma de signos vitales a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Toma de medidas Antropométricas a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



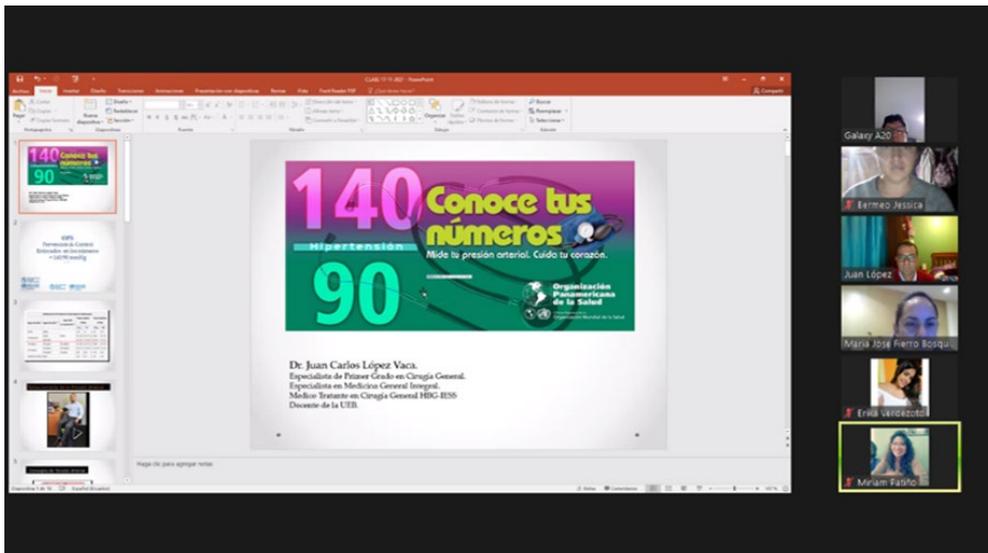
Toma de muestras de exámenes bioquímicos a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



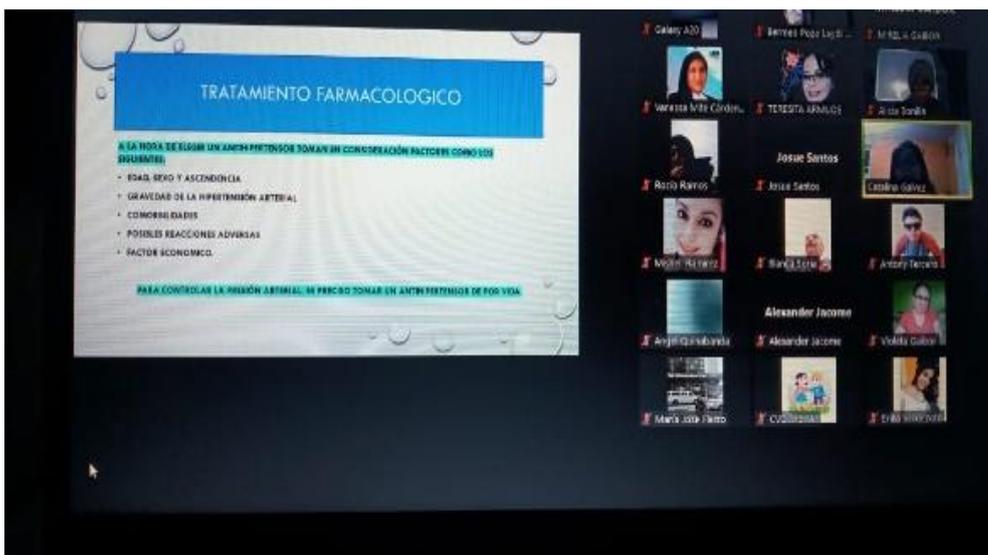
Recolección de orina de 24 horas de los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



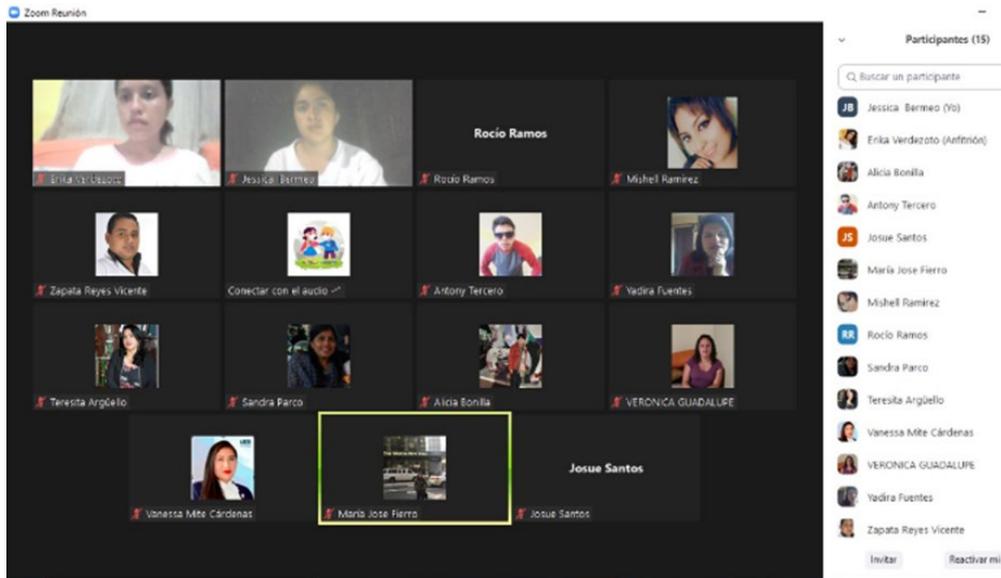
Entrega de resultados de los exámenes a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Capacitación con el tema Hipertensión arterial dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino a cargo del Dr. Juan Carlos López
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



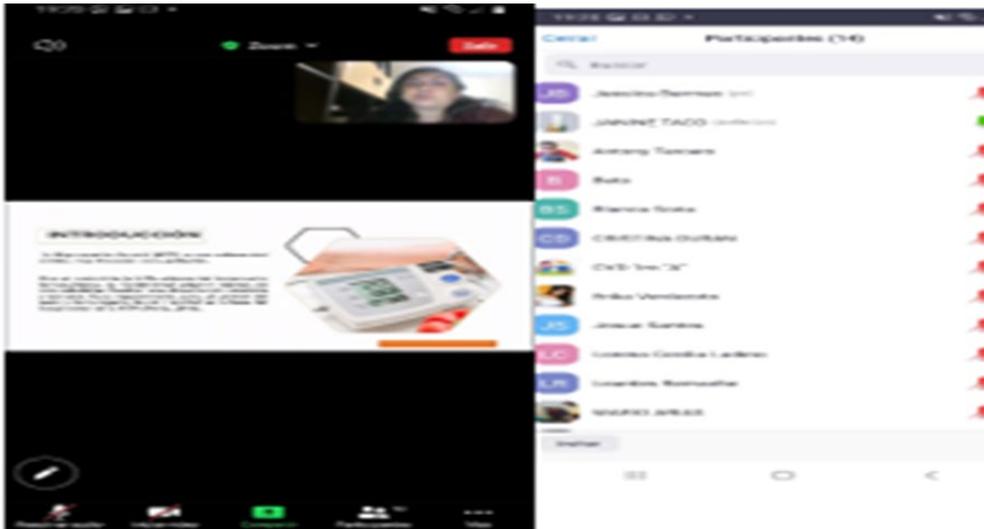
Capacitación con el tema tratamiento de la hipertensión arterial dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino a cargo del Dra. Catalina Gálvez
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Capacitación con el tema Enfermedad renal crónica dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino a cargo del Dr. Vicente Zapata Reyes
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto

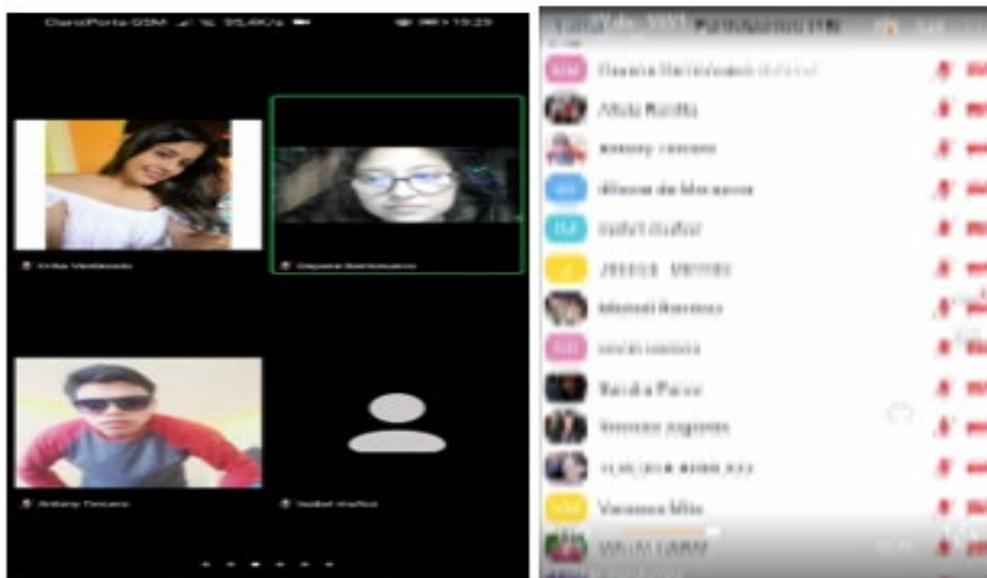


Capacitación con el tema tratamiento de la Enfermedad renal crónica dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino a cargo del Dr. Daryan Suarez
Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Capacitación con el tema Nutrición y alimentación en pacientes con riesgos hipertensos dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino a cargo del Nd. Janine Taco

Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto



Capacitación con el tema Actividad física en adultos dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Verbo Divino a cargo del Lcda. Dayana Barrionuevo

Equipo de Estudiantes: Jessica Bermeo y Erika Verdezoto