



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

“Estudio comparativo del extracto acuoso del maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018”

TESIS PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN

Autores:

García Coronado, Ana María

Jimenez Medina, Ivon Lizet

Asesor:

Mg. Luis Pavel Palomino Quispe

Línea de Investigación:


Enfermedades No Transmisibles

LIMA - PERÚ

2018

PÁGINAS PRELIMINARES

Páginas del Jurado

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 2
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
 (a) Ivan José Jimenez Medina
 cuyo título es: " Estudio Comparativo del extracto acuoso del maíz morado y...
 mucagaja en pacientes medicados con antihipertensivos... Residencia de los...
 Hermanos de los Amigos Desamparados, Areña 2019"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por
 el estudiante, otorgándole el calificativo de: 17 (número)
Diecisiete (letras).

Lima, San Juan de Lurigancho 27 de NOVIEMBRE del 2018.



 Dra. Maria Elena Huanya Luyace
 PRESIDENTE



 Mg. Zoila Mosquera Figueroa
 SECRETARIO



 Mg. Luis Pável Polonino Quispe
 VOCAL

 Edecoro	 Dirección de Investigación	 Revisó Encargado de IGC	 VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Areña Encargado de la redacción
--	--	---	--

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
 (a) Ana María García Coronado
 cuyo título es: Estudio Comparativo del extracto acuoso de raíz marado
y maracuyá en la Variación de la presión arterial en pacientes
medicados con antihipertensivos . . . Residencia de las Hermanitas de
los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por
 el estudiante, otorgándole el calificativo de: 17 (número)
Diecisiete (letras).





Lima, San Juan de Lurigancho27.....de Nov del 2018


 Dña. María Elena Huayra Juyacc
 PRESIDENTE


 Mg. Zorla Hoshuera Figueroa
 SECRETARIO



VOCAL

					
				Elabora	Dirección de Investigación

Dedicatoria

A Dios por estar en cada momento con nosotras y brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo.

A nuestros padres, porque son el pilar y fuerza en nuestra vida y ser quienes nos han motivado a seguir adelante y así poder culminar con la carrera de nutrición.

Agradecimiento

Agradecemos infinitamente a Dios, quien con su sabiduría y fortaleza ha permitido que culminemos satisfactoriamente este trabajo, a nuestro asesor Mg. Luis Palomino Quispe por su paciencia y apoyo incondicional.

Declaratoria de autenticidad

Ivon Lizet Jimenez Medina identificada con DNI N°43348595, Ana María García Coronado identificada con DNI N°70433265, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, 15 de Noviembre del 2018.



Ivon Lizet Jimenez Medina
DNI N°43348595



Ana María García Coronado
DNI N°70433265

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presentamos ante ustedes la Tesis Titulada “Estudio Comparativo del Extracto Acuoso del Maíz Morado y Maracuyá en la Variación de la Presión Arterial en Pacientes Medicados con Antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018”. Y que comprende los capítulos de Introducción, Metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones. El objetivo de la referida tesis fue: “Comparar el efecto del extracto acuoso maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos del Asilo de las Hermanitas de los Ancianos desamparados, Breña, 2018. La misma que sometemos a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional Licenciado en Nutrición.

Atentamente



Ivon Lizet Jimenez Medina

DNI N°43348595



Ana María García Coronado

DNI N°70433265

Índice

	Página
PÁGINAS PRELIMINARES	
Página del jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de autenticidad	vi
Presentación	vii
Índice	viii
RESUMEN	Xi
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Realidad problemática	16
1.2. Trabajos previos	18
1.3. Teorías Relacionadas al tema	25
1.4. Formulación al problema	41
1.5. Justificación del estudio	42
1.6. Hipótesis	43
1.7. Objetivo	44
II. MÉTODO	45
2.1. Diseño de investigación	46
2.2. Variables, operacionalización	48
2.3. Población y muestra	50
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	52
2.5. Métodos de análisis de datos	56

2.6. Aspectos éticos	56
III. RESULTADOS	57
3.1. Descripción de resultados	58
3.2. Contrastación de hipótesis	69
IV. DISCUSIÓN	76
V. CONCLUSIONES	80
VI. RECOMENDACIONES	82
VII. REFERENCIAS	84
ANEXOS	92
Anexo 1: Matriz de consistencia	93
Anexo 2: Cuadro operacional de variables	94
Anexo 3: Carta de aprobación del Comité de Ética de la UCV	95
Anexo 4: Consentimiento informado	96
Anexo 5: Validez de instrumentos	97
Anexo 6: Matriz de Datos	98
Anexo 7: Evidencias fotográficas	99
Anexo 8: Print impreso de los resultados estadísticos procesados en SPSS y/o Excel	101
Anexo 9: Acta de aprobación de originalidad de tesis	102
Anexo 10: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV	104
Anexo 11: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	106
Anexo 12: resultado de turnitin	107

TABLAS

Tabla 1. Distribución por grupo de edad de la muestra de estudio	58
Tabla 2. Tiempo de Hipertensión Arterial según Grupo de edad.....	58
Tabla 3. Descripción del Estadío de Hipertensión Arterial	59
Tabla 4. Variación de la Presión Arterial, según días de tratamiento.....	61
Tabla 5. Efectos Secundarios tras el Consumo de Extracto Acuoso de Maíz Morado y Consumo de Extracto Acuoso de Maracuyá	68
Tabla 6. Prueba de Normalidad, de la variación de la presión arterial.....	69
Tabla 7. Prueba Anova de un factor para la variación de la presión arterial, según días de tratamiento.....	70
Tabla 8. Comparaciones múltiples de la presión arterial entre el grupo experimental 1, grupo experimental 2 y grupo control, aplicando prueba post hoc de Dunnett	71
Tabla 9. Prueba de Fisher para efectos secundarios	75

GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución % por grupo de edad de la muestra de estudio... ..	58
Gráfico 2. Descripción % del tiempo que padece Hipertensión Arterial según grupo de edad. ..	59
Gráfico 3. Descripción % del Estadío de Hipertensión Arterial según grupo de edad, antes de la aplicación del estudio.....	60
Gráfico 4. Promedio de la presión arterial sistólica (PAS) al inicio y término del tratamiento según Grupo 1 (Maíz Morado), Grupo 2 (Maracuyá) y Grupo control.....	62
Gráfico 5. Promedio de la presión arterial diastólica (PAD) al inicio y término del tratamiento según Grupo 1 (Maíz Morado), Grupo 2 (Maracuyá) y Grupo control.....	63
Gráfico 6. Promedio de la presión arterial sistólica (PAS), según días de tratamiento entre el Grupo 1 (Maíz Morado) y Grupo control.....	64
Gráfico 7. Promedio de la presión arterial sistólica (PAD), según días de tratamiento entre el Grupo 1 (Maíz Morado) y Grupo control.....	65
Gráfico 8. Promedio de la presión arterial sistólica (PAS), según días de tratamiento entre el Grupo 2 (Maracuyá) y Grupo control	66
Gráfico 9. Promedio de la presión arterial sistólica (PAD), según días de tratamiento entre el Grupo 1 (Maracuyá) y Grupo control	67
Gráfico 10. Descripción % del Efecto Secundario tras el Consumo de Extracto Acuoso de Maíz Morado y Consumo de Extracto Acuoso de Maracuyá.....	68

CUADROS

Cuadro 1. Categorías de la Presión Arterial ACC –AHA (2017)	34
Cuadro 2. Operacionalización de Variables	49
Cuadro 3. Cuadro de validación de expertos	55

RESUMEN

La importancia de la presente investigación radica, en que podemos utilizar productos naturales como tratamiento coadyuvante de la Hipertensión Arterial, alimentos autóctonos del Perú como el maíz morado y maracuyá que contienen antocianina, óxido nítrico y flavonoides, compuestos que favorecen la reducción de la presión arterial, el **objetivo** de la presente investigación fue comparar el efecto del extracto acuoso de maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos. **Materiales y métodos:** Bajo un enfoque cuantitativo se realizó una investigación de diseño experimental, tipo ensayo controlado aleatorio; la muestra estuvo constituida por 40 adultos mayores hipertensos medicados con antihipertensivos residentes en el asilo de ancianos de “la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, ubicado en el distrito de Breña - Lima - Perú, la muestra fue dividida en tres grupos, la asignación de los grupos se realizó mediante el muestreo aleatorio sistemático (al azar), cada grupo experimental estuvo conformado por 13 participantes, excepto el grupo control que estuvo conformado por 14 participantes, quienes firmaron el consentimiento informado al inicio de la investigación. El grupo experimental 1 consumió el extracto acuoso de maíz morado, el grupo experimental 2 consumió el extracto acuoso de maracuyá y el grupo control recibió el placebo y agua, los dos grupos experimentales recibieron una dosis de 250 ml/día de extracto; durante 4 semanas continuas de intervención, el consumo fue evaluado en forma diaria y reportado en la ficha de recolección de datos, se utilizó la prueba estadística Anova de un factor para realizar la comparación de medias y siendo la varianza homogénea, para la comparación múltiple de grupos se utilizó la prueba post hoc de Dunnett que permitió comparar los datos obtenidos en los grupos experimentales con el grupo control. **Resultados:** El consumo del extracto acuoso de Maíz Morado y consumo de Maracuyá durante 28 días de tratamiento produce una disminución de la presión arterial en adultos mayores hipertensos medicados con antihipertensivos. El análisis del tratamiento coadyuvante en la variación de la presión arterial sistólica y diastólica presenta diferencias estadísticamente significativas desde el día 21 de tratamiento, el grupo

que consumió el extracto acuoso de maíz morado produjo al término del tratamiento una reducción de la presión sistólica de 16.92 ± 4.87 mmHg ($p = 0.000$) y la presión diastólica de 7.08 ± 4.05 mmHg ($p = 0.008$) en comparación con el grupo control; asimismo el grupo que consumió el extracto acuoso de maracuyá produjo al término del tratamiento una reducción de la presión sistólica de 12.23 ± 2.71 mmHg ($p = 0.000$) y la presión diastólica de 4.31 ± 3.04 mmHg ($p = 0.109$) en comparación con el grupo control. **Conclusión:** El consumo el extracto acuoso de Maíz Morado durante 4 semanas de tratamiento, presentó la mayor reducción de la presión arterial en adultos mayores hipertensos medicados con antihipertensivos comparado con el grupo que consumió el extracto acuoso de maracuyá y el grupo control, siendo este resultado estadísticamente significativo, asimismo no presentó efectos secundarios durante el tratamiento.

Palabras Clave: Extracto acuoso, Variación de la presión arterial.

ABSTRACT

The importance of the present investigation takes root, in that we can use natural products as a coadjutant treatment of the arterial hypertension, indigenous food of Peru as the purple corn and passion fruit, they contain anthocyanin, nitric, oxide and flavonoides, compound that favour the reduction of the blood pressure. The **objective** of the present investigation was to compare the effect of the watery extract of purple corn and passion fruit in the change of the blood pressure in patients medicated with antihypertensive. **Materials and Methods:** Under a quantitative approach an investigation of experimental design was realized. Type random controlled essay, the sample was constituted by 40 older hypertensive adults medicated with antihypertensive residents in the nursing home called “La Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados” located in the district of Breña in Lima-Peru, the sample was divided in three groups, the assignment of the grupos was realized by the systematical random sampling (at random), every experimental group was shaped by 13 participants, except the group control that was shaped by 14 participants, who signed the assent informed to the beginning about the investigation. The first experimental group consumed the watery aqueous extract of purple corn, the second experimental group consumed the watery passion fruit aqueous extract and the group control received the placebo and wáter, two experimental grupos received a doce of 250 ml/day of the extract for four continuous weeks of intervention, the consumption was evaluated daily and reported in the data colletion sheet, there was used the statistical test Anova of a factor, to realize the averages comparison and being the homogeneous variance, for the multiple groups comparison the test post hop of Dunnet was used who allowed to compare the information obtained in the experimental groups with the group control. **Results:** the consumption of the watery extracto of purple corn and consumption of passion fruit for 28 days of treatment produces a decrease of the blood pressure in older hypertense adults medicated with antihypertensive.

The analysis of the coadjuvant treatment in the change of the blood pressure systolic and diastolic present differences statistically significant since the 21st day of the treatment.

The group that consumed the watery extract of purple corn produced at the end of the treatment a reduction of the systolic pressure 16.92 ± 4.87 mmHg ($p = 0.000$), and the diastolic pressure of 7.08 ± 4.05 mmHg ($p = 0.008$) compared to the group control, also the group that consumed the watery passion fruit extract produced at the end of the treatment a reduction of the systolic pressure of 12.23 ± 2.71 mmHg ($p = 0.000$), and the diastolic pressure of 4.31 ± 3.04 mmHg ($p = 0.109$) compared to the group control. **Conclusion:** the consumption of the watery aqueous extract of corn during four weeks of the treatment, presented the biggest reduction of the blood pressure in older hypertense adults medicated with antihypertensive, compared with the group that consumed the watery extract of passion fruit and the group control, being this result as statistically significant, also it didn't present side effects during the treatment.

Key words: watery extract, variation, blood pressure.

I.INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Según la Organización Mundial de la Salud (2013); reportó que las enfermedades cardiovasculares representan alrededor de 17 millones de personas que mueren al año, que representan la tercera parte de la población; de ellas la hipertensión ocasiona 9,4 millones de muertes. ⁽¹⁾

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (2017) estima que la hipertensión arterial afecta del 20% al 35% de la población adulta en América Latina y El Caribe, existe un incremento en el índice de personas hipertensas en los últimos años y muchos desconocen su condición. Se realizó una investigación en algunos países de Sudamérica como Brasil, Colombia, Argentina y Chile, y solo el 57.1% de la población adulta que se calcula con presión arterial alta conoce que padece de hipertensión, lo que demuestra una disminución del control de la población: de los cuatro países sólo el 18.8% de hipertensos adultos tiene la presión arterial controlada. ⁽²⁾

Según el reporte de enfermedades no transmisibles y transmisibles, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017); la prevalencia de Hipertensión arterial en el Perú de personas mayores de 15 años es de 13,6% y según sexo los hombres tienen un mayor porcentaje de Hipertensión arterial de 16,6% en comparación con las mujeres que tienen 10,7%, y la prevalencia de Hipertensión arterial en Lima Metropolitana fue de 16,9%. La mayor prevalencia de Hipertensión arterial se encuentra en Lima (17,0%) seguida de la Provincia Constitucional del Callao (16,3%), y la región con menor prevalencia es Ucayali (7,5%). ⁽³⁾

La economía en el Perú se encuentra en un estado de transición, donde los factores de riesgo que se conocen tienen un incremento en prevalencia y un pobre control de la Hipertensión arterial, al cual se le suman un decreciente nivel educativo y un desconocimiento de que es la Hipertensión arterial y las implicancias del tratamiento, todo ello permite el avance de esta enfermedad. ⁽⁴⁾

En la Residencia de las Hermanitas de los ancianos desamparados, que alberga a trescientos sesenta (360) adultos mayores, el 30% sufre de Hipertensión arterial, según reporte del departamento de enfermería del 2018.

El bajo nivel socioeconómico, pone en evidencia el riesgo de no cumplir con el tratamiento porque afecta la economía familiar al adquirir un fármaco antihipertensivo.⁽⁴⁾ Asimismo, las desventajas de estos medicamentos antihipertensivos de origen sintético que pueden producir ciertos efectos adversos o secundarios a corto y largo plazo, tales como: tos, perturbación en el sabor y salpullidos en la piel (Torruco et al., 2008).⁽⁵⁾

Frente a esta realidad es que surge la necesidad de diseñar estudios de investigación enfocados a mejorar la calidad de vida del paciente con hipertensión arterial y reducir la gravedad de los riesgos de morbimortalidad por infarto miocardio y/o accidente cerebrovascular e insuficiencia renal, en la población adulta mayor, siendo una opción el tratamiento con productos naturales para la regulación y disminución de la presión arterial.

En el Perú existen muchas investigaciones experimentales que demuestran el Efecto hipotensor y vasodilatador que inhibía la reducción de los vasos sanguíneos con angiotensina I (ANG I), mediante el extracto metanólico de corontas de maíz morado en ratas.⁽⁶⁾ Asimismo en otro estudio está comprobado el efecto vasodilatador mediado por óxido nítrico del extracto hidroalcohólico del maíz morado en ratas.⁽⁷⁾

Así como también existen estudios sobre el efecto hipotensor que posee el maracuyá en jugo del fruto y fracción metanólica en un estudio preclínico en ratas hipertensas y en seres humanos con hipertensión estadio I.⁽⁸⁾ En extracto liofilizado como coadyuvante con antihipertensivo enalapril.⁽⁹⁾ A nivel internacional una investigación con tintura de pasiflora combinada con medicamentos convencionales demuestra que es eficaz en controlar la presión arterial.⁽¹⁰⁾ De los cuales los animales de experimentación tienen un metabolismo diferente al ser humano.

En ese sentido la presente investigación se realizará en seres humanos hipertensos, a quienes se someterá a un tratamiento coadyuvante para la reducción de la presión arterial a través del consumo diario del Extracto Acuoso de Maíz Morado y Maracuyá, de esta manera determinar que producto tiene un mayor efecto en la variación de la presión arterial en los pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados de Breña.

1.2 Trabajos previos

1.2.1 Nacionales

Guillén J (2014), realizó un trabajo de investigación titulado “Características y propiedades funcionales del maíz morado con nombre científico *Zea Mays L.* Var. Cuyo objetivo fue obtener información de las investigaciones hechas al *Zea Mays L.* siendo una opción de los colorantes de alimentos que son artificiales como por sus efectos benéficos para la salud, cuando se incluye en la alimentación, en la hipertensión arterial que es una enfermedad cardiovascular, en el colesterol, en prevenir la diabetes y uno de sus mejores efectos es acción antiarrugas ya que posee antioxidantes.⁽¹¹⁾

En este trabajo se concluyó que el *Zea Mays L.* es uno de los mejores colorantes que pueden reemplazar a los colorantes de los alimentos que son artificiales, puesto que tiene elevada cantidad de antioxidantes y además por ser de origen natural. Trabajos experimentales de investigación Estudios experimentales han probado que consumir antocianinas podría bajar los niveles de presión sanguínea en individuos hipertensos y aumentar la capacidad antioxidante de toda la sangre.⁽¹¹⁾

Medina R (2016), realizó un trabajo de investigación denominado “Efecto hipotensor y vasodilatador que inhibía la reducción de los vasos sanguíneos con angiotensina I (ANG I), mediante el extracto metanólico de corontas de maíz morado en ratas normotensas y en anillos de canales sanguíneos aórticos de la rata.” Donde se analizó la presión arterial media (PAM), presión arterial diastólica (PAD) y presión arterial sistólica (PAS) y frecuencia cardíaca (HR), después de la aplicación por i.v. del extracto metanólico de las corontas de *Zea Maíz L.* (EMCZM) en ratas con niveles presión arterial normal que fueron anestesiadas.⁽⁶⁾

Se evaluaron las mediciones de PAM, PAD, PAS por método invasivo y HR y en efecto la inhibición de contracción vascular provocada por la ANG I y vasodilatadora ex vivo de anillos vasculares aórticos en cámara aislada. En el proceso se inyectó a las ratas normotensas por vía intravenosa con (EMCZM) en dosis consecutivas de 100, 200, 300, 400, 500 y 600 mg /kg después de la pre contracción con noradrenalina (NE 10-6M), dando dosis acumuladas de EMCZM 1, 5, 2, 2,5 y 3 mg/ml de pozo. Por último después de la vasoconstricción de un inicio con angiotensina I 10-8 M, el proceso expuesto a la inhibición n =6 EMCZM con 0.1 mg /ml, 0,5 mg/ml y 1 mg/ml

de pozo), captopril 2×10^{-4} M y solución de Krebs, se realizó después otra vasoconstricción con angiotensina I 10^{-8} M.⁽⁶⁾

Resultando que el EMCZM presenta efecto reductor de la presión arterial, dependiendo de la dosis administrada y siendo mayor en 600 mg /kg, obteniéndose 66.61 ± 2.019 mmHg de MAP comparado con 100.2 ± 1.945 mmHg de MAP Basal (control) y una disminución de 35.96% PAS, 56.83% para PAD y 39.56% de MAP y con permanecía más de 25 minutos. No se encontró diferencias significativas con el incremento de HR versus Control (HR basal) en las dosis estudiadas. Se obtuvo efectiva vasodilatación inducida por las dosis de EMCZM para 1,5.2, 2.5 y 3 mf/ml de pozo, en los anillos con endotelio intacto de $13,07 \pm 3.51\%$, $35,73 \pm 3,33\%$, $54,47 \pm 2,95\%$ y $73,29 \pm 2,94\%$, teniendo mejor efecto vasodilatador la dosis de 3mg/ml de pozo.⁽⁶⁾

Al terminar este estudio se encontró un efecto inhibitor de la contracción vascular producida por la angiotensina I 10^{-8} M en ($57.05 \pm 1.755\%$, $37.94 \pm 1.305\%$, $22.16 \pm 1.095\%$ y $6.900 \pm 1.080\%$ para 0.1, 0.5 y 1 mg/ml de pozo del EMCZM y Captopril 10^{-4} M respectivamente) comparado la solución de Krebs ($77.99 \pm 3.112\%$). Finalmente se concluye que el EMCZM tiene efecto reductor de la presión arterial en función a la dosis aplicada a las muestra de estudio (ratas normotensas anestesiadas), con incremento de la HR. Asimismo, realiza un efecto vasodilatador en anillos vasculares aórticos pre contraídos con NE, e inhibición de la vasoconstricción inducida con ANG I. cuya función del mecanismo de acción se le atribuye a su inhibición de ECA.⁽⁶⁾

Arroyo J (2008), realizó un trabajo titulado “Actividad antihipertensiva y antioxidante del extracto hidroalcohólico atomizado de Maíz morado (*Zea Mays* L) en ratas” cuyo objetivo fue definir la actividad antihipertensiva como antioxidante del extracto hidroalcohólico atomizado de *Zea Mays* L. (maíz morado) en ratas a las que se les indujo hipertensión arterial, se realizó en ratas agrupadas de cinco y compuesto por seis ratas Holtzmann cada grupo, un control negativo que no tenía hipertensión arterial y a cuatro se les indujeron hipertensión arterial por L-NAME: el control que es positivo y las dosis de 250,500 y 1000 mg/kg, respectivamente son de los tres grupos. Durante los 25 días se le brindo un tratamiento una vez al día por vía oral.⁽¹²⁾

Las medidas PAM, PAS y de PAD se hizo interdiario, se escogieron el día 18 y el 25 de los que se inició el tratamiento en dicho estudio. Los niveles de malondialdehído mmol/L fueron medidos para establecer en el suero su actividad antioxidante. En el grupo control al día 18 de los resultados se pudieron observar un mayor nivel de presión arterial como también en los experimentales. Los mayores efectos lo tuvieron las dosis dependientes de 1000mg por kg en la disminución de la presión arterial. De los cuales se obtuvo una reducción en promedio de 20,1 de presión arterial media.⁽¹²⁾

Rojas J. & col. (2009), realizó un trabajo de investigación denominado "Estudio preclínico y clínico de la seguridad y actividad antihipertensiva de *Passiflora edulis* Sims (maracuyá) " cuyo objetivo fue definir lo seguro y eficaz que puede ser el extracto etanólico de las hojas el jugo de maracuyá y su fracción metanólica, en animales y en personas como tratamiento antihipertensivo.⁽⁸⁾

En los animales se evaluó la seguridad brindándoles vía oral una dosis única a los ratones albinos y a las ratas Holtzmann varias dosis durante 28 días, en las ratas con hipertensión se determinó la actividad antihipertensiva mediante L-NAME; la posibilidad antihipertensiva se definió al evaluar la diuresis en las ratas, al cuantificar el nivel de óxido nítrico en la sangre de las ratas, in Vitro con DPPH se evaluó la actividad antioxidante; en la segunda fase se hizo el estudio clínico a los pacientes voluntariamente que han sido diagnosticados como hipertensos y están en el estadio 1 mediante criterios de ética.⁽⁸⁾

El resultado señala una dosificación letal 50 (DL50) sobre 2000 mg/kg en el extracto de hojas y jugo de maracuyá, comprobándose que no son sustancias tóxicas, en el ensayo que tuvo varias dosis también se definió la toxicidad, en las hojas el extracto metanólico se observó un cambio ligero sobre el valor permitido de la alanina aminotransferasa, la histología de los órganos se observaron normales pero en dos se evidencio diferencias en el hígado y en el riñón vinculados con el desarrollo inflamatorio y congestión vascular.⁽⁸⁾

Los componentes de las plantas analizadas redujeron en 17% la PAS en las ratas con hipertensión, lo que explica el efecto diurético ($p < 0.02$), elevación de óxido nítrico ($p < 0.005$) y una capacidad antioxidante ($p < 0.01$); el jugo de maracuyá bajo en un 6.73 mmHg y un 5.33 mmHg la PAS y PAD respectivamente al comparar a los que

recibieron placebo y que no tuvo efectos adversos. En conclusión, en el estudio experimental el jugo de maracuyá ha demostrado ser seguro y poseer efectos antihipertensivos en las ratas hipertensas y en personas hipertensas en el estadio 1. ⁽⁸⁾

Rojas J. & col. (2009), realizó un trabajo de investigación denominado “Efecto coadyuvante del extracto liofilizado de *Passiflora edulis* (maracuyá) en la reducción de la presión arterial en pacientes tratados con enalapril” cuyo objetivo fue definir qué efecto antihipertensivo y seguridad tiene la ayuda de jugo de maracuyá (fruto) con enalapril en pacientes con tratamiento de hipertensión arterial. El diseño es un ensayo clínico con resultados a futuro, es una prueba de segunda fase, aleatoriamente, a doble ciego, en grupos semejantes, controlados, para la búsqueda de dosis y análisis del producto. ⁽⁹⁾

Para la presente investigación las personas hipertensas se asignaron aleatoriamente en cuatro grupos. Los cuatro grupos tomaron enalapril de 10 mg por día, en grupo 1 se brindó el placebo y los otros grupos cápsulas de 500 mg del extracto de maracuyá liofilizado por día, respectivamente. En el cual los resultados fueron brindar un efecto hipotensor. A los que se les brindó tanto enalapril y además maracuyá se obtuvieron un mejor efecto hipotensor comparado con los demás que recibieron enalapril con el placebo. ⁽⁹⁾

Al grupo que se le dio enalapril con las cuatro cápsulas del liofilizado de maracuyá por día dio un resultado final con una disminución de la presión sanguínea sistólica en 6,73 mmHg y en la presión sanguínea diástole de 5.33 mmHg (<0.05), comparado con los que tomaron fármaco enalapril y también un placebo, No se presentó ningún efecto adverso en dicho tratamiento. En conclusión, si se brinda un tratamiento de jugo de *P. edulis* tendría un mejor efecto con enalapril en reducir la presión arterial en personas hipertensas del estadio 1, y se demuestra en este estudio que es seguro. ⁽⁹⁾

Finkel M. & col. (2013) realizó una investigación piloto a pequeña escala en el cual investigo el beneficio potencial de tomar una dosis concentrada de antocianina 300 mg una vez al día para 3 semanas (extracto de maíz morado) en la presión arterial entre adultos peruanos no tratados con hipertensión leve a moderada. Se realizó un ensayo cruzado aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo que utilizó análisis por intención de tratar (intention-to-treat analysis) en 30 varones sanos y mujeres que

recibieron atención en el Hospital Dos de Mayo (Lima, Perú) entre septiembre de 2010 y agosto de 2011.⁽¹³⁾

El estudio comparó las lecturas de presión arterial con placebo y con extracto de maíz morado. Las lecturas de presión arterial disminuyeron desde niveles iniciales hasta el final del estudio, especialmente después de tomar una cápsula de extracto de maíz morado durante 3 semanas, independientemente de la edad, sexo, cuerpo nivel de índice de masa o lectura de la presión arterial promedio inicial. Las personas que tenían lecturas de presión arterial más altas al inicio del estudio mostraron la reducción más marcada en las lecturas sistólica y diastólica. Estudio adicional de los posibles mecanismos de acción y la farmacocinética del extracto de maíz morado merece una investigación más a fondo.⁽¹³⁾

1.2.2. Internacionales

Pienovi L. & col. (2015), desarrollo una investigación científica titulada "Consumo de frutas, verduras y presión arterial". Cuya finalidad de este estudio de investigación fue analizar la relación entre consumir frutas, verduras con la HTA. Se hizo una investigación transversal a 777 personas adultas cuyas edades fueron desde los 32 hasta los 38 años de Chile de la Región de Valparaíso, que fue tomado de una muestra aleatoria. Se realizó la medida de la presión vascular sistólica y diastólica, se hizo una encuesta de último mes para cuantificar la tendencia de consumo.⁽¹⁴⁾

El consumo de verduras y frutas dividido en tres grupos: menores a 200 gr y de 200 a 400 g, mayores a 400 gr. Para analizar escogieron la regresión múltiple como modelo ajustados de acuerdo al sexo, la actividad física, el índice de masa corporal, el nivel socioeconómico, el tabaquismo y la ingesta de sodio.⁽¹⁴⁾

En los resultado se pudo observar que cuando se incrementa el consumo de frutas como el de verduras bajan los niveles de PAS en el consumo de entre 200gr y 400gr se observó que β igual a -3,37; IC 95%: -6,45 a -0,29 y para los que su consumo fue mayor a 400gr los resultados son β igual a -4,02; IC 95%: -7,06 a -0,98 entretanto que la PAD se pudo observar el efecto en los que cumplieron las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud que el consumo debería ser mayor a 400 gr por día con β -2,87 y IC igual a -5,17 a -0,57. Por lo que se concluyó que una ingesta

de verduras como de frutas en proporciones mayores a 400gr, protegen de niveles elevados de PAS y PAD.⁽¹⁴⁾

Jacas C. & col. (2017), en su estudio de investigación titulado “Efectividad de la tintura de pasiflora asociada a la terapia convencional de pacientes con Hipertensión Arterial esencial” con el objetivo de evaluar el efecto de la tintura de pasiflora asociada a la terapia convencional en 120 pacientes q acudieron a un consultorio médico de la municipalidad de Manzanillo – Provincia de Granma.⁽¹⁵⁾

Se dividió a la población en 2 grupos, el primero, grupo de estudio, se le dio la tintura de pasiflora en combinación con los fármacos convencionales, según la particularidad de los riesgos y enfermedades asociadas, y al segundo grupo con su terapia farmacológica convencional, los controles de la presión arterial se dieron cada 15 y 30 días durante 6 meses, siendo de mayor proporción pacientes de más de 60 años y sexo femenino. Finalmente, el estudio resulto eficaz en 42 pacientes (70%) del grupo de estudio que se le indico la tintura de pasiflora asociado a la terapia farmacológica, que el grupo control que fue menor 27 (45.6%) pacientes para medición tensional.⁽¹⁵⁾

Herrera E. (2012), realizó una investigación titulada “Adherencia al tratamiento en personas con hipertensión arterial” cuya finalidad es describir como analizar la adherencia a los tratamientos de fármacos y sin fármacos en sujetos con HTA, registradas en un programa de control de la empresa social del estado que tiene baja complejidad en Montería. Su diseño era descriptivo y transversal, como cuantitativo, la muestra aleatoria la conformaron 177 sujetos que acudieron al controlarse la HTA en el servicio de consulta externa a través del instrumento de “Factores con influencia a la adherencia a tratamientos farmacológico y al no farmacológico en personas que tengan factores para riesgo de enfermedades cardiovasculares” de Bonilla y de Reales.⁽⁴⁾

Como resultados en la mayoría de individuos hubo un riesgo de no desarrollar comportamientos a la adherencia al tratamiento farmacológico y el no farmacológico, por lo que se relaciona con factores socioeconómicos y su proveedor. Por lo cual existe relación en los factores socioeconómicos y con el proveedor. Los factores que se relacionan con la terapia y el paciente influyen más en la adherencia. La relación

de la situación de adherencia con los veinticuatro ítems del instrumento es lineal y positiva. Finalmente se recomendó hacer más investigaciones sobre la adherencia al tratamiento en pacientes con riesgo cardiovascular, a manera de aportar a la reducción de morbimortalidad causada por enfermedades cardiovasculares.⁽⁴⁾

George GO, Idu FK.(2015), realizaron un trabajo de investigación denominado “Extracto acuoso de seda de maíz y presión intraocular de sujetos hipertensos sistémicos y no sistémicos. Se realizó un estudio aleatorizado sobre el efecto del agua solamente, dosis enmascaradas de extracto acuoso de seda de maíz (60, 130, 192.5 y 260 mg / kg de peso corporal) sobre la presión intraocular y la presión arterial de 20 hipertensos sistémicos y 20 hipertensos no sistémicos. La presión intraocular y la presión arterial se midieron al inicio y cada hora durante ocho horas después de la administración de agua o una dosis enmascarada de extracto acuoso de seda de maíz. Cada dosis se administró a intervalos de dos semanas a cada sujeto en los dos grupos de estudio.⁽¹⁶⁾

Los resultados mostraron que las últimas tres dosis de extracto acuoso de seda de maíz dieron una reducción estadísticamente significativa ($p < 0,001$) en la presión intraocular media y la presión arterial dentro de las ocho horas de la administración. El efecto máximo sobre la presión intraocular se observó después de cuatro horas y esto fue precedido por el efecto máximo sobre la presión sanguínea, que se produjo después de tres horas de administración. El efecto hipotensor fue dosis-dependiente en los dos grupos.⁽¹⁶⁾

En conclusión, el extracto acuoso de seda de maíz tiene un efecto reductor sobre la presión intraocular en sujetos hipertensos sistémicos y no sistémicos. Esto puede deberse a la caída de la presión arterial debida a la natriuresis inducida por potasio y a la diuresis causada por el alto contenido de potasio en las altas dosis del extracto de seda de maíz.⁽¹⁶⁾

Mieko E. & col. (2013). En su estudio Titulado “Evaluación de las propiedades antihipertensivas de la pulpa de la fruta de la pasión amarilla (*Passiflora edulis* Sims f. *Flavicarpa* Deg.) En ratas espontáneamente hipertensas.” Da a conocer que varias especies del género *Passiflora* se han utilizado ampliamente en la medicina tradicional como sedantes, ansiolíticos, diuréticos y analgésicos. En el presente

estudio, después de la identificación y cuantificación de compuestos fitoquímicos a partir de pulpa de maracuyá mediante cromatografía líquida-espectrometría de matriz de fotodiodos (HPLC-PDA-MS / MS), se investigó su efecto antihipertensivo sobre ratas espontáneamente hipertensas. ⁽¹⁷⁾

Además, se evaluó la función renal, evaluada por riñón / peso corporal, creatinina sérica, proteinuria, flujo urinario, niveles reducidos de glutatión (GSH) y sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS) y mutagenicidad en células de médula ósea para evaluar la seguridad de la pasión consumo de fruta. Se administró pulpa de maracuyá amarilla (5, 6 u 8 g / kg p.b.) por sonda una vez al día durante 5 días consecutivos. El análisis de HLPC-PDA-MS / MS reveló que la pulpa de maracuyá contiene compuestos fenólicos, ácido ascórbico, carotenoides y flavonoides. ⁽¹⁷⁾

La dosis más alta de pulpa de maracuyá redujo significativamente la presión arterial sistólica, aumentó los niveles de GSH y disminuyó TBARS. No hubo cambios en los parámetros de la función renal o la frecuencia de micronúcleos en las células de la médula ósea. En conclusión, el efecto antihipertensivo de la pulpa de maracuyá amarilla, al menos en parte, podría deberse a la mejora del estado antioxidante. Los mecanismos exactos responsables por este efecto necesitan más investigación. ⁽¹⁷⁾

1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

Variable Independiente 1: Consumo del extracto acuoso del Maíz morado.

El maíz morado es oriundo del continente americano, desde los 3000 a 2500 años a.C Siendo un recurso alimentario muy utilizado en las primeras civilizaciones del Perú, como en Caral lo conocían como oro, sara o kullisara en las épocas prehispánicas, adquiriendo mayor transcendencia cuando se preparaba la chicha morada en varias ceremonias hace 2250 años. ⁽¹⁸⁾

El nombre de Zea Mays L, variedad maíz morado proviene del color de la coronta o tusa, el parte del pericarpio y las glumas que se caracteriza de tono morado oscuro a negro, debido a la acumulación del compuesto de pigmento antociánico. La distinta variedad se origina de una de las cinco razas ancestrales de maíces peruanos, denominado “kculli” o “Kulli”(que significa negro en quechua) siendo la concentración del pigmento genético y condicionado al ambiente. ⁽¹⁹⁾En nuestro país

existen muchas variedades de maíz morado, pero el más conocido y del que vamos a tratar en este estudio es el maíz morado Canteño.⁽²⁰⁾

La Taxonomía de su nombre científico de *Zea mays* L. Corresponde al reino vegetal, de división tracheophyta, de Clase: Angiosperma, incluido en el orden de gramíneas y familia Gramideae, de Genero. *Zea* y Especie *Mays*, siendo clasificada, como una planta de tipo monocotiledonia con estambres hipogénicos, de familias gramíneas.⁽¹⁹⁾

El maíz morado es una planta oriunda de América, que tiene el epispermo de las semillas (granos) y la tusa (coronta) de color morado, lo que le otorga características especiales a los pigmentos que poseen (entre 1,5% y 6,0%), llamados antocianinas, que pertenecen al grupo de los flavonoides. Los componentes químicos en el maíz morado son: ácido salicílico, grasas, resinas, saponinas, sales de potasio y sodio, azufre y fósforo, y sus compuestos fenólicos (Arroyo et al., 2010).⁽¹¹⁾

Los compuestos fenólicos contenidos en el maíz morado, actúan como antioxidantes, secuestrando especies reactivas de oxígeno e inhibiendo las enzimas productoras de radicales libres. Dentro de los compuestos fenólicos, tenemos a las antocianinas; concretamente, pigmentos hidrosolubles ampliamente distribuidos en el reino vegetal. Estas representan los principales pigmentos hidrosolubles visibles al ojo humano, debido al color púrpura que presentan.⁽¹¹⁾

El Efecto Hipotensor del *Zea Mays* se debería al contenido de compuestos antociánicos del Extracto Metanólico de la coronta de maíz morado que tiene efecto reductor de la presión arterial en función a la dosis aplicada de una muestra de estudio (ratas normo tensas anestesiadas), con incremento de la frecuencia cardiaca. Asimismo, realiza un efecto vasodilatador en anillos vasculares aórticos pre contraídos con NE, e inhibición de la vasoconstricción inducida con ANG I. cuya función del mecanismo de acción se le atribuye a su inhibición de ECA.⁽⁶⁾

La antocianina es una clase importante de compuesto flavonoide, de coloración visible de las plantas hidrosolubles, La palabra antocianina proviene de los elementos griegos “anthos” que es flores y “kyanos” que es azul oscuro.⁽¹⁸⁾

El principio activo de antocianina está constituido por glucósidos de antocianidinas, estructuralmente compuesta por dos anillos aromáticos “A” y “B”, ligados a una

cadena de 3 carbonos. Asimismo, existen variaciones del anillo “B” que resultan en pelargonidina, cianidina, delphinidina, peonidina, petunidina, malvidina. ⁽²¹⁾

El maíz morado contiene el pigmento de antocianina – cianidina - 3 β - glucosa, cuya mayor proporción se encuentra en la tusa (coronta) en un 85 % y en menor proporción en el pericarpio del grano (cascara) en 15% y otros compuestos antociánicos identificados en mínima cantidad como cianidina 3- (6 malonil glucosido) y peonidina 3-glucosido. ⁽²¹⁾

La tonalidad de las antocianinas se debe a su composición intrínseca de sustituyentes glucosídicos en la posición 3 o 5 con monosacáridos, disacáridos o trisacáridos y de acilación aumentando la solubilidad, produciendo efecto hacia tonalidad púrpura y la posición del mismo en el grupo flavilio, en consiguiente si aumentara el grupo hidroxilo en el anillo fenólico se acentuara la coloración azulada, por otro lado la incorporación de metoxilos provocara la coloración a rojo (Aguilera et al., 2011).⁽¹¹⁾

Sin embargo; Yolanda et al. (2013), refiere que el contenido de la cascara de maíz morado contiene el 10% de antocianinas, ya que aporta 10 veces más cantidad de este compuesto que otras plantas, que almacenan en flores y frutos confiriendo el color brillante de rojos, azules y morados. ⁽²¹⁾

Abdel & Aal et al (2010), reportan un alto contenido de antocianinas del maíz morado, presentes en 1277 $\mu\text{g/g}$. Encontradas en el pericarpio del maíz con valores que varían aún más altos desde 504.0 a 1473 mg por cada 100g (Jing et al., 2006).⁽¹⁸⁾

Las antocianinas son compuestos flavonoides muy conocidos por sus propiedades medicinales en la salud del ser humano. Hace muchos siglos las antocianinas eran incluidas en la alimentación de los humanos como medicina natural para la Hipertensión Arterial, evitando la acumulación de placas de ateroma, ligándose al colesterol malo (LDL). ⁽¹⁸⁾

Es utilizado como una forma de control de Diabetes tipo II y Obesidad, por que actúa inhibiendo las enzimas α -glucosidasa, α -amilasa, proteasas y enzima lipasa (Droge, 2002). Además, promueve mecanismos antiinflamatorios, desintoxicación, antiangiogénicas e inducción de apoptosis. ⁽¹⁸⁾

Favorece en retardar patologías degenerativas a consecuencia del envejecimiento como es el Alzheimer (Miguel, 2006). Su potencial funcional en el ser humano es la actividad funcionante que poseen las antocianinas, interviniendo en la señalización de procesos de radicales libres, especie reactiva de oxígeno (ROS) y especie reactiva de nitrógeno (RNS), ya que cuando se da un exceso de estos compuestos, y la capacidad antioxidativa endógena es sobrepasada, se producen reacciones oxidativas dentro del cuerpo. Dicha reacción genera afecciones nocivas de las enzimas, de las proteínas y lípidos y particularmente en las estructuras del ADN humano, provocando mutación o proliferación a nivel celular, que conllevan a patologías crónicas degenerativas, así como las enfermedades coronarias y el cáncer.⁽¹⁸⁾

Adicionalmente, cabe destacar que la antocianina importante del maíz morado, puede ser también un agente quimioterapéutico, ya que según estudios recientes, la cianidina 3- glucósido, característico de pigmentación morado, es supresor del 7.12 dimethylbenzo antraceno, compuesto neoplásico que induce la carcinogénesis mamaria.⁽²²⁾

En un estudio se determinó el efecto de una dieta suplementada con antocianinas extraídas de la coronta de *Zea Mays L.* (maíz amiláceo morado) sobre la concentración de lípidos y lipoproteínas séricas en ratas albinas. El diseño experimental consistió en extraer el pigmento por medio del proceso de atomización y extracto acuoso hervido conocido como chicha morada.⁽²³⁾

Se trabajó con 12 ratas albinas en condiciones de laboratorio midiéndose los lípidos basales, luego se les indujo a una hiperlipidemia consumiendo por 15 días una dieta hipergrasa. Luego de verificar mediante una toma de muestra sanguínea que el perfil lipídico se incrementó (triglicéridos, colesterol y lipoproteínas de baja densidad LDL “colesterol malo”) se procedió a proporcionarles las antocianinas como un suplemento de su dieta; en polvo al 5% y extracto acuoso (chicha morada) al 20% durante 15 días. Al término del cual se determinó nuevamente el perfil lipídico. Lográndose una reducción del 79.40% en triglicérido, colesterol total disminuyó en 66,54% y lipoproteínas de baja densidad LDL “colesterol malo” disminuyó en 90,74%.⁽²³⁾

Varias investigaciones (Rachelle et al., 2014; Salinas et al., 2013; Bhornchai et al., 2014) validan sus propiedades farmacológicas, ya que contrarrestan los efectos nocivos de los radicales libres, estrés oxidativo y la carcinogénesis. ⁽¹¹⁾

La composición nutricional de la coronta del maíz morado, aporta proteínas de origen vegetal, grasa, fibra, carbohidrato, la humedad y ceniza que contiene (Fernández, 1995). El contenido nutricional del maíz morado tanto en grano y coronta por 100 gramos, respectivamente, aporta de humedad 11.4 y 11.2, Proteína 6.7 y 3.74, grasa 1.5 y 0.32, carbohidratos 76.9 y 57.44, fibra 1.8 y 24.01, cenizas 1.7 y 3.29, Según la “tabla de composición de alimentos” (Collazos 2009). ⁽¹⁹⁾

La composición de fibra en el maíz grano es en base humedad de 1.8 g. a diferencia de la tusa del maíz morado que aporta 24.1 g de fibra en base a la humedad (Fernández, 1995). El maíz morado presenta grandes cantidades de almidón, que contiene casi el 80%; el 10% de azúcares, propios de su sabor dulce, las proteínas en 11%, minerales en 12% y también vitaminas del complejo B y Ácido ascórbico contenidas en el endospermo del maíz. ⁽¹⁹⁾

Según la Tabla de Composición de Alimentos Peruana (INS, 2017), el Valor Nutricional del maíz morado sin coronta (100 g), aporta 355 calorías, 7.3 gr. de Proteínas, 3.4 g de grasa, 76.2 g de Carbohidratos, y en cuanto a micronutrientes 12mg de Calcio, 328 mg de fosforo, 0.20 mg de hierro, 8mg de vitamina A y 2.1 mg de vitamina C. ⁽²⁴⁾

La obtención del extracto acuoso se realizó según el método propuesto por Gómez T. & Col. En su trabajo titulado “Métodos de extracción del colorante de Zea Maíz L. (maíz morado) para la elaboración de una bebida saludable” (2016), donde se describe diversos pasos a fin de elegir el método y las mejores condiciones de extracción del colorante de antocianina para la elaboración de una bebida saludable. ⁽²⁵⁾

Tras este análisis de método de obtención de las antocianinas presentes en una bebida saludable de maíz morado se procedió a hacer la presente investigación del extracto acuoso de maíz morado, primero se seleccionó los granos de maíz morado entero (maíz morado más oscuros) y se pesó la cantidad de 2.5 kilos, luego se procedió a lavar y remojar por 15 minutos el maíz morado (granos y coronta) para retirar todas

las impurezas. Luego se vuelve a lavar y se coloca en recipiente con agua hervida fría 2lts. Llevándolo hasta la temperatura de 100° C. Posteriormente se deja reposar por 60 minutos y se cuela separando el maíz morado (granos y coronta) y quedando el extracto acuoso de maíz morado para proceder a servir y rotular en los recipientes de plástico de 250ml cada uno.

El indicador del consumo del extracto acuoso de maíz morado, es en dosis de 250 ml/día; durante 28 días de tratamiento, cuyo consumo será evaluado en forma diaria y reportado en la ficha de recolección de datos.

Variable Independiente 2: Consumo del extracto acuoso del maracuyá

El maracuyá es de origen brasilero, pero también se produce en Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia y Venezuela. Igualmente, en Australia, Nueva Zelanda, Hawái, Sur África e Israel. ⁽²⁶⁾El nombre general del maracuyá es: Maracuyá amarillo, parchita, calala, maracuja, yellow passion fruit del orden: Passiflorales, familia: Passifloraceae, género: Pasiflora, especie: Passiflora edulis forma flavicarpa. ⁽²⁷⁾

En los países tropicales y subtropicales se cultiva *Passiflora edulis*; hay dos variedades: *Passiflora edulis* sims var. flavicarpa, que produce frutas amarillas, se desarrolla a nivel del mar hasta 1 000 msnm; y la *Passiflora edulis* Sims var. Purpúrea, con frutas color púrpura que se habitúa en la zona alta, sobre los 1 200 msnm. ⁽²⁸⁾

Se caracteriza por ser una planta leñosa, que mide hasta los 10 m de largo, presenta hojas con estipulas y un zarcillo en la parte de la axila, alternas y simples, con margen aserrado, flores aromáticas y resaltantes, su fruto es carnoso y con varias semillas mezcladas con la pulpa, el fruto es de forma redondeada midiendo aproximadamente hasta 10 cm alrededor de su diámetro y hasta 190 g de peso. ⁽²⁹⁾

Según estudios fitoquímicos de la planta *Passiflora edulis* Sims (Passifloraceae) evidencia que contiene glucosidos, como passiflorina, glucosidos flavonoides como luteolina-6-Cchinovoside, glucosidos cianogenético, alcaloides, harman: triterpenos y saponinas, fenoles, carotenoides, antocianinas, lactonas, esteroides, eugenol, aminoácidos y minerales. ⁽⁹⁾La composición del maracuyá es entre el 50-60% cáscara, 30-40% jugo y entre el 10-15% de semillas, de los cuales el jugo viene a ser el más relevante. ⁽³⁰⁾

El efecto antihipertensivo de *Passiflora Edulis* se explica en parte a la alta cantidad de óxido nítrico que presenta esta planta. Ya que este componente derivado del endotelio del maracuyá es el primordial factor relajante, y como factor hiperpolarizante actúa produciendo vasorelajación cuando en los vasos sanguíneos arteriales esta reducida la creación de óxido nítrico, teniendo este compuesto un papel importante en la homeostasis en el balance de la presión vascular sanguínea, en la que se presume que el origen fisiopatológico de la hipertensión se debería a que la contracción es predominante a la relajación.⁽²⁸⁾

Los fitonutrientes contenidos en las plantas, como los compuestos de polifenoles, particularmente los flavonoides. Han demostrado tener muchos efectos beneficiosos para la salud, tal es el caso de la hipertensión arterial, que en un estudio experimental se comprobó que mediante el aumento de producción de óxido nítrico en la arteria aorta de una rata y arteria coronaria de un animal porcino, indujo al objetivo de la vaso relajación.⁽²⁸⁾

Este compuesto flavonoide también se encuentra en el extracto de las uvas purpuras, que promueven la producción del óxido nítrico que proviene de las plaquetas y reduciendo la formación del superóxido. Además, se ha estudiado el efecto precursor de vasorelajación del flavonoide de luteína que actúa elevando la función promotora de la sintasa de óxido nítrico endotelial y la expresión de ARNm sintasa del compuesto endotelial de óxido nítrico y su progresivo aumento.⁽²⁸⁾

En 100 gramos de maracuyá rojo habrían de 17 a 35 mg de ácido ascórbico concentrado y en 100 gramos de maracuyá amarillo de 10 a 14 mg. El pigmento amarillo anaranjado del maracuyá es el caroteno rico en vitaminas A y C, posee minerales como calcio, hierro y fibras.⁽³⁰⁾ La pulpa sin semillas es fuente de ácido ascórbico, y de carotenoides con un sabor dulce semiácido y de agradable aroma.⁽³¹⁾ En el aporte de vitaminas que contiene es de 30 mg de vitamina C, 0,13 mg de vitamina B2 y en el contenido de minerales 13 mg de calcio, 1,6 mg de hierro y 17mg de fósforo por cada 100 gramos aproximadamente de maracuyá.⁽³²⁾

Según la tabla peruana de composición de alimentos del INS (2017) Informa que el jugo puro de maracuyá contiene 61 kcal, 0.9g proteínas, 16.1g carbohidratos, 0.2g de fibra, 0.6g de cenizas y el aporte de vitaminas es de 22 mg de vitamina C, 2.24 mg

de niacina, 0.15mg de riboflavina, 121ug de vitamina A, en el contenido de minerales 13 mg de calcio, 30mg de fósforo por cada 100 gramos aproximadamente de maracuyá.⁽²⁴⁾

La especie natural del Maracuyá, *Passiflora Edulis*, también se usa tradicionalmente como sedante y terapias relajantes musculares, para episodios de nerviosismo o insomnio o dolores o tumores gastrointestinales, fiebre, alta presión arterial y diuresis.⁽⁹⁾

El maracuyá tiene un alto porcentaje de carotenoides y vitamina C que son componentes funcionales, antioxidantes que previenen el envejecimiento celular, protegen el organismo de radicales libres, previenen el cáncer y disminuyen los probables ataques cardíacos. Consumir el maracuyá impide o previene el crecimiento de bacterias dañinas para el organismo, fortalece el sistema inmunitario, fortalece la visión, al disminuir la tensión arterial previene enfermedades vasculares, se emplea en la terapéutica contra alergias el asma y la sinusitis, eficaz para frenar el estreñimiento ya que posee propiedades laxantes y contiene bastante agua.⁽³³⁾

Los flavonoides de la planta de maracuyá actúan como tranquilizante del sistema nervioso sin ocasionar efectos depresivos en este. El maracuyá destaca por sus beneficios para el sistema nervioso, pues tranquiliza los nervios y relaja el organismo. En situaciones de estrés que estemos muy nerviosos y excitados. Ayuda cuando no podamos conciliar el sueño y en el insomnio. Se puede utilizar en niños o en personas mayores, en una terapéutica extensa con la cual ayuda a descansar mejor de noche.⁽³⁴⁾

La medicina tradicional indica para esta planta, Propiedades hipnóticas, sedantes y antiespasmódicas, por lo que se ha empleado en el tratamiento de neuralgias, Nerviosismo, asma espasmódica e insomnio. El uso de esta planta disminuye la presión arterial por lo que es adecuado utilizarlo en casos de hipertensión arterial, Su uso está aprobado por la comisión E. del Ministerio de Sanidad Alemán: contra el nerviosismo, Ansiedad e insomnio.⁽³⁴⁾

La obtención del extracto acuoso se realizó según una parte el método propuesto por Rojas J. en su trabajo titulado “Efecto coadyuvante del extracto liofilizado de *Passiflora edulis* (maracuyá) en la reducción de la presión arterial en pacientes tratados con enalapril” una de las formas de extraer el jugo de maracuyá es colocando

la pulpa con sus semillas en colador mediante el cual se podrá separar las semillas y así poder obtener solo el jugo del fruto. ⁽⁹⁾

El procedimiento para poder obtener el extracto acuoso del maracuyá en este estudio, fue seleccionar el maracuyá en estado maduro, en buenas condiciones y apto para el consumo humano, se pesó 3 ½ kilogramos, se lavó y se cortó la fruta por la mitad y con una cuchara se procedió a extraer la pulpa y se colocó en un colador para excluir las semillas, presionando con una cuchara hasta obtener solo el jugo de maracuyá del cual se midió 750ml, luego a esto se le agrega 2.5litros de agua hervida pero tibia y una cucharada de azúcar, finalmente se mide 250 ml con una jarra medidora en 13 envases de plástico para luego tapar y etiquetar el producto.

El indicador del consumo del extracto acuoso de maracuyá, es en dosis de 250 ml/día; durante 28 días de tratamiento, cuyo consumo será evaluado en forma diaria y reportado en la ficha de recolección de datos.

Variable Dependiente: Variación de la Presión Arterial

La presión arterial es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. Se mide en milímetros de mercurio (mmHg). La presión arterial se expresa en dos números. El primer número es la presión arterial sistólica, que es la fuerza que fluye la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos cuando late el corazón. El segundo número, indica la presión arterial diastólica, es la fuerza con que fluye la sangre sobre las paredes arteriales cuando el corazón descansa entre latidos. ⁽³⁵⁾

Categorías de presión arterial según Nueva Guía del Colegio Americano de Cardiología y Asociación Americana del Corazón ⁽³⁶⁾

Cuadro N°1: Categorías de la Presión Arterial ACC –AHA (2017)

Categorías	Presión Arterial Sistólica	Presión Arterial Diastólica
Normal	< 120 mmHg	< 80 mm Hg
Elevado	entre 120 -129 mmHg	< 80 mm Hg
Estadio 1	entre 130-139 mmHg	entre 80-89 mmHg
Estadio 2	≥ 140 mmHg	≥ 90 mmHg
Crisis Hipertensiva	superior a más de 180	inferior a más de 120 mmHg

La variación de la presión arterial es el resultado de que esta fluctúa regular o irregularmente y que se evidencia mediante diversas escalas de tiempo.⁽³⁷⁾ La presión arterial sistólica es 120mmHg o menor y la presión diastólica 80mmHg o menor. La variación de la presión arterial es notable en un registro de 24 horas. Con el sueño reducen los niveles de presión arterial y en las primeras horas ocho y diez horas de la mañana se incrementan. Condiciones como excitación sexual y el estrés emotivo incrementan la presión arterial, mediante el ejercicio con diferentes movimientos e intenso que cambia la contracción y relajación del musculo, en una carrera la presión arterial media puede aumentar de 10 a 40 mmHg. Con la edad también se incrementa la presión sistólica.⁽³⁸⁾

Diversos estudios experimentales y clínicos concuerdan que el sistema nervioso autónomo tiene relación con la enfermedad de la hipertensión arterial. Existe un desequilibrio entre la hiperactividad simpática y actividad parasimpática. El estrés crónico, puede ser mental o provocado un aumento en la ingesta calórica y la obesidad. En los barorreceptores o sensores periféricos se ha puntualizado un mal funcionamiento.⁽³⁹⁾

Bastantes pruebas clínicas están de acuerdo con la hiperactividad simpática, que genera aumento en la frecuencia cardiaca en reposo en personas hipertensas, varios fármacos antihipertensivos disminuyen el flujo simpático, también el sistema de tratamiento de la hipertensión arterial resistente que abarca denervación del área simpática renal y en los barorreceptores carotídeos una electroestimulación. En el interés capital el pronóstico de que la hipertensión arterial se complique, a una cardiopatía isquémica o una insuficiencia cardiaca donde tiene que ver la mayor actividad simpática.⁽³⁹⁾

El sistema renina angiotensina es el autor del incremento de enfermedades vasculares y foco principal en atención de la terapéutica. El aparato yuxtaglomerular produce una enzima llamada renina y que junto con el hígado hidroliza un péptido en angiotensinógeno. La ECA (enzima convertidora de angiotensina) transforma a la angiotensina I en angiotensina II.⁽³⁹⁾ La enzima convertidora de angiotensina no solo se encuentra en los pulmones sino también en el corazón y vasculatura sistémica (ECA tisular), pero es mayor en los pulmones.⁽⁴⁰⁾

A través de los receptores de la angiotensina II impulsan a vasoconstricción y retención de sodio, y quien estimula la retención de sodio es la glándula suprarrenal, la aldosterona. También se generan sucesos inflamatorios, proagregantes y protrombóticos cercanos a desarrollar y ser vulnerables para la placa ateromática. La complejidad del sistema es un poco complicada de acuerdo con lo que antes se pensaba, pero en los últimos años surgió que se descubrieron receptores específicos de la pro renina, los mecanismos en la formación de angiotensina II independientes de la enzima convertidora, diferentes angiotensinas como la angiotensina III y la angiotensina 1-7, etc. Y también hay diversos subtipos de receptores angiotensina II que impulsan a acciones de diversos tipos, ciertos casos contrapuestas.⁽³⁹⁾

Pero para medir los parámetros séricos del sistema renina angiotensina sugiere que no se encuentran incrementados en la hipertensión arterial, antecedentes experimentales recomiendan la activación paracrina de tejidos directamente dependientes en complicaciones de hipertensión.⁽³⁹⁾

Farreras P (2016) En la fisiopatología vascular, el endotelio tiene una función importante. Los trastornos vistos en la Hipertensión Arterial (HTA) y complicaciones cardiovasculares intervienen anomalía y daño ocasionado en las células endoteliales en su capa. En última instancia, una hipótesis que es la más aprobada es el desinterés de las personas por restaurar el daño en las células endoteliales que se ocasionan en circunstancias normales, principalmente por un descenso de células progenitoras endoteliales, que son las que se encargan de controlar dichos procesos.⁽³⁹⁾

Con respecto a las anomalías funcionales, existe una inestabilidad de la producción de sustancias vasodilatadoras y las antiinflamatorias, de los cuales sobresale el óxido nítrico, y producción de sustancias vasoconstrictoras y las proinflamatorias, fundamentalmente endotelina y las especies reactivadoras de oxígeno. Con respecto a ciertas anomalías han sido descritas en personas con HTA esencial o primaria y en animales de experimentación, como también en la enfermedad vascular en los distintos grados de desarrollo.⁽³⁹⁾

En personas de avanzada edad en cambio la hipertrofia o el aumento de la capa media no se presenta tanto pero el componente con mayor importancia es la pérdida de

elasticidad de las arterias de conductancia, fundamentalmente la aorta. En las partes con mayor pulsatilidad que presente rigidez o dureza traerán como resultado una deficiente adaptación, ósea menos capacidad elástica de incremento del volumen a la onda de eyección cardiaca y disminución de la capacidad de reservorio para una adecuada irrigación sanguínea al árbol que es más distal en el transcurso de la diástole.⁽³⁹⁾

El efecto sería el aumento del componente sistólico y la reducción diastólico. La transmisión de la onda de pulso con la rigidez permite que se dé primeramente y con más intensidad, con lo que se resalta el efecto sobre la Presión arterial sistólica. La HTA sistólica aislada es la HTA que más se presenta en adultos mayores.⁽³⁹⁾

Las endotelinas (ET) son las causas vasoconstrictoras potentes 10 a 100 veces más que la angiotensina II.⁽⁴¹⁾ Las endotelinas están constituidas por 21 aminoácidos y conformadas por tres de las isoformas de endotelinas la ET1, la ET2 y la ET3.⁽⁴²⁾ La ET-1 realiza efectos renales biológicos y contracción vascular, contracción del mesangio, retrae la reabsorción de sodio y agua por el nefrón y estimula la glándula adrenal y la secreción de aldosterona produce vasoconstricción de la arteriola aferente renal, propiciando la hipertensión intraglomerular. La ET-1 participa estimulando la actividad simpática y por ende la vasoconstricción arterial. Teniendo en cuenta estas actividades se considera que la endotelina tiene que ver con los mecanismos que ocasionan la hipertensión arterial, primordialmente en personas con enfermedad renal crónica.⁽⁴³⁾

La HTA con el transcurrir del tiempo va afectando varios órganos, de forma directa por el incremento de la presión sanguínea de las arterias o por la arterioesclerosis. La lesión de órganos blanco en varias ocasiones no tiene síntomas, La PA es una enfermedad que puede aparecer de manera silenciosa por lo que se puede diagnosticar en el momento si no se controla la PA. Las alteraciones que no presentan manifestaciones clínicas de ciertos órganos es una etapa intermedia en la aparición continua de la enfermedad cardiovascular y presenta en los pacientes un peor diagnóstico y un mayor riesgo cardiovascular global.⁽⁴⁴⁾

Por todos estos inconvenientes es importante examinar minuciosamente las lesiones que pueden darse en dichos órganos blanco en todos los pacientes hipertensos, como

parte del diagnóstico y en el seguimiento, pudiendo ser necesario para la vigilancia y efectividad del tratamiento. Para identificar las lesiones subclínicas de los órganos blanco es necesario realizar las siguientes exploraciones. La que se clasifican en dos grupos en función de su disponibilidad y beneficio clínico y económico: a) exploraciones que sean fáciles y de bajo costo que se realicen de forma sistemática como son (electrocardiograma, creatinina, tasa de filtración glomerular y microalbuminuria); y la b) exploraciones más difíciles o costosas, que son recomendadas cuando se necesita un estudio más complejo del paciente como ecocardiograma, ultrasonido carotídeo y velocidad de la onda de pulso.⁽⁴⁴⁾

Una de las causas principales que ayudan a padecer de aterosclerosis es la HTA, los pacientes con HTA mayormente se complican con aterosclerosis coronaria, aterosclerosis en las arterias carótidas dentro del cerebro, aterosclerosis que obstruye los miembros inferiores, o coágulo de sangre llamada trombosis mesentéricas y la aneurisma aórtica pueden ser abdominales como de aorta descendente torácica.⁽⁴⁵⁾ La HA es la número dos para el factor de insuficiencia renal siendo la primera la diabetes mellitus. La lesión que se produce es denominada nefropatía hipertensiva se detecta porque existe una función renal disminuida o excreción en albúmina elevada.⁽⁴⁴⁾

Mancia G & Col (2013), Señalan que “La HTA tiene relación con ictus o derrame cerebral y el daño del cerebro asintomático descubierto por IRM cerebral, este último principalmente en adultos mayores.⁽⁴⁶⁾ Se recomienda realizar un fondo de ojo en la HA grave. En varios pacientes hipertensos, en varios pacientes presentan alteraciones en el fondo de ojo como alteraciones retinianas leves, siendo de escasa significación, salvo en personas jóvenes. Las hemorragias, los exudados y el edema de papila, sólo están presentes en la HTA grave y se diagnostican como riesgo cardiovascular.⁽⁴⁴⁾

Como indicador de medición de la presión arterial, empleamos un esfigmomanómetro que marca la presión arterial en milímetros de mercurio (mmHg), expresada en dos números: el primer número es la presión arterial sistólica, y el segundo número, indica la presión arterial diastólica, en cada paciente se realiza esta medición un día por semana, en horario de la tarde.

Variable Interviniente: Fármacos Antihipertensores

A pesar de los cambios en el estilo de vida, es necesario que los pacientes hipertensos reciban tratamiento farmacológico para mejorar los resultados. Los medicamentos reducen la presión arterial, pero no descarta el riesgo de insuficiencia renal, episodios cardiovasculares y la muerte. Estos fármacos facilitan la excreción de sodio y reducen el volumen extracelular, si bien la disminución de la PA también se debe a la caída de las resistencias periféricas, aunque los mecanismos de regulación acentúan después la secreción de renina-aldosterona.⁽⁴⁴⁾

Los diuréticos de mayor elección para HTA son las tiazidas. Las tiazidas, como la hidroclorotiazida, la clortalidona o la indapamida, no permiten la reabsorción de sodio y cloruro en la fase inicial del túbulo contorneado distal y en fase de la porción cortical ascendente del asa de Henle. Aumentan la reabsorción tubular de calcio, indicándose así para tratamiento de hipercalcemia y la litiasis cálcica recidivante. Los efectos secundarios pueden ser hiponatremia, hipopotasemia (que puede ayudarse con potasio o bien o con adición de un fármaco ahorrador de potasio), hipercalcemia, hiperuricemia, hiperglucemia y resistencia a la insulina.⁽⁴⁵⁾ La furosemida es un diurético de asa con mayores resultados diuréticos, excreta más cantidad de agua que las tiazidas o natriurético, por lo que tienen menor eficacia como antihipertensivo, pero si se indica en tratamiento de insuficiencia renal insuficiencia cardiaca.⁽⁴⁷⁾

Los betabloqueadores, cuando desciende el pulso y la fuerza de la contracción se reducen los rangos de PA, y asimismo; reduce el gasto de oxígeno y son necesarios en casos de angina de pecho, y también disminuyen función plasmática de la renina. Son utilizados en hipertensos con angina de pecho disminuyen la mortalidad en el post infarto y el cardio selectivo en pequeñas dosis en el tratamiento de insuficiencia cardiaca. Recomendados en jóvenes con taquicardia que no tengan antecedentes familiares o que él tenga diabetes mellitus tipo 2 o síndrome metabólico.⁽⁴⁷⁾

Los efectos secundarios de estos fármacos son que pueden precipitar astenia, bradicardia, bloqueo AV, claudicación intermitente y disfunción eréctil. A pesar de las dudas que generen los β bloqueadores son fármacos de uso obligado en los pacientes hipertensos con insuficiencia cardiaca o cardiopatía isquémica, son eficaces en este tipo de personas.⁽⁴⁴⁾

Los inhibidores de la Enzima Convertidora de la Angiotensina (ECA) actúan porque impiden la transformación de angiotensina I a angiotensina II, un fuerte vasoconstrictor que estimula la aldosterona e impulsa la proliferación de células. Cuando está bien activado el SRAA se da un mejor efecto vasodilatador, lo que justifica que los diuréticos activan este sistema. Pero también eliminan la cinasa II, quien degrada bradicininas y prostaglandinas, de esta manera aumentan y potencian la vasodilatación. Estos fármacos ocasionan efectos secundarios, angiodema, reacciones cutáneas y tos. ⁽⁴⁴⁾

En protocolos clínicos se evidenció que los IECA son beneficiosos porque disminuyen los accidentes cardiovasculares y la mortalidad en personas con HTA. ⁽⁴⁴⁾ Son eficientes fundamentalmente en hipertensión renal o vascularrenal y en aspectos graves. Son desaconsejados en estenosis bilateral de la arteria renal. Reducen la muerte por HTA. Tienen interacción farmacológica con los AINES porque reducen el efecto antihipertensivo. Pero con los diuréticos se favorece su acción sin embargo no se deben asociar con diuréticos ahorradores de potasio por lo que beneficiarían la intoxicación por litio. ⁽⁴⁸⁾

El Captopril es un fármaco que debe administrarse preferentemente en ayunas ya que la presencia de alimentos interfiere en su absorción. Posee una biodisponibilidad del 65%. El 50% es metabolizada en el hígado y eliminada con la fracción de droga activa por el riñón, en un 25% es unida a la albumina, así mismo se metaboliza en plasma por oxidación, y tiene una vida media de 2 a 3 horas. ⁽⁴⁹⁾

Los Antagonistas de los receptores de la angiotensina (Iosartán, valsartán) (ARA-U) el efecto que tiene es idéntico a los fármacos IECA, pero no bloquea la producción de angiotensina II, sino que impide la competencia por unirse al receptor AT1 de angiotensina II. El beneficio y la tolerancia son parecidos a los de IECA, y no ocasionan tos ni angioedema. Uno de los fármacos primeros que demostró disminuir las muertes y el ingreso hospitalario en personas con insuficiencia cardiaca grado U-IV y la NYHA es el candesartán. ⁽⁴⁸⁾

El losartán tiene alrededor de un 33% es la biodisponibilidad de las tabletas de manera sistémica y la concentración máxima media y del metabolito de forma activa se consiguen en una hora y en las tres a cuatro horas, correspondientemente. ⁽⁵⁰⁾

Utilizar el losartán en combinación con un diurético tiazídico, se obtiene una mayor disminución de tensión arterial a diferencia cuando se usa en monoterapia, según varios ensayos clínicos.⁽⁵¹⁾

El losartán es uno de los antagonistas de receptores de angiotensina II, receptor AT1 sintético de la vía oral es el losartán. La angiotensina II es un fuerte vasoconstrictor y la primera hormona que activa el sistema renina angiotensina, y un fundamental definitivo de la fisiopatología de la HTA. Losartán inhibe específicamente receptores AT1. Después de administrarse por vía oral la absorción del losartán es buena y experimenta un primer proceso de metabolismo, construyendo un ácido carboxílico de forma activa y algunos inactivos como metabolitos.⁽⁵²⁾ El losartán se podría utilizar en pacientes con hiperuricemia como en hipertensos.⁽⁵²⁾

Entre los fármacos antagonistas del calcio tenemos los siguientes tipos: Dihidropiridínicos, ejemplo: nifedipino; Benzodiazepinas, ejemplo: diltiazem; Fenilcaminas, ejemplo: verapamilo. Actúan produciendo vasodilatación arteriolar y merma de la resistencia periférica total, mediante el bloqueo de ion calcio en el transporte activo al interior de la célula muscular lisa, provocando dicha disminución del tono vascular.⁽⁴⁰⁾

Los Inhibidores Directos de la Renina, el Aliskiren un Inhibidores Directos de la Renina es aceptado para el tratamiento de la HTA. Su absorción y biodisponibilidad son limitadas en un 3% la capacidad de ser hidrosoluble hace que aliskiren actué, tiene alta especificidad para el sitio activo enzimático de la renina humana su semivida es prolongada de 40 se metaboliza en lo mínimo.⁽⁴⁰⁾

Entre las interacciones entre fármacos antihipertensivos y alimentos tenemos el consumo de alimentos conjuntamente con ciertos diuréticos como la furosemida y la bumetanida disminuye la biodisponibilidad de estos dos fármacos, con la furosemida aproximadamente 30% que al parecer puede ser muy elevada.⁽⁵³⁾ Los antagonistas de los canales de calcio como el felodipino, el anlodipino, el nifedipino, el verapamilo y el nimodipino, etc. tomado con Zumo de pomelo incrementara el nivel plasmático como con el felodipino en hasta en un 330% y el nivel de toxicidad; por lo que se recomienda tomar con agua y evitar consumirlo con Zumo de pomelo.⁽⁵⁴⁾ Los

antihipertensivos consumidos con el regaliz tienen una reducción en la eficacia antihipertensiva.⁽⁵²⁾

1.4 Formulación del problema

Problema General

¿El consumo de que extracto acuoso de maíz morado o maracuyá tendrá un mejor efecto en la variación de la presión arterial en Pacientes Medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?

Problema Específico 1

¿Cuál será el efecto del consumo del extracto acuoso de maíz morado en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?

Problema Específico 2

¿Cuál será el efecto del consumo del extracto acuoso del maracuyá en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?

Problema Específico 3

¿Cuál extracto acuoso, Maíz morado o Maracuyá presentará menos efecto secundario en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?

1.5 Justificación del estudio

Justificación teórica: Debido a que las antioxidantes han llamado tanto la atención en estos últimos años, se podrá utilizar la información recopilada en este estudio para poder aplicarlo a productos elaborados con maíz morado y maracuyá y también en

la contribución general que podrían tener estos pigmentos y fitoquímicos en posteriores complejos estudios aplicando sus propiedades farmacológicas, nutraceuticas y efectos benéficos para la salud humana.

Justificación práctica: El extracto acuoso del maíz morado y maracuyá tienen un efecto en la reducción de la presión arterial, entonces podría convertirse en un potencial tratamiento natural antihipertensivo utilizado por los profesionales de la salud y nutrición en las recomendaciones de sus consultas nutricionales.

Justificación económica /social: El maíz morado fue calificado para las culturas precolombinas como “cereal sagrado” oriundo del Perú, cultivado desde épocas prehispánicas y reconocido como oro, Sara o Kulli Sara y el maracuyá *Passiflora Edulis* originaria de América, estos alimentos representan un cultivo de bajo costo con alta rendimiento de flavonoides y/o sustancias benéficas, como fuentes de antocianinas que pueden ser empleados primordialmente en el mercado medicinal por sus efectos terapéuticos evidenciado en la reducción de la presión arterial y diuresis y en el mercado como colorante alimentario utilizado en nuestra población, desarrollándose en la sierra, costa y ceja de selva del Perú.

Justificación metodológica

La presente investigación se justifica porque se han diseñado los instrumentos como la ficha de recolección de datos y encuestas, validados previamente por expertos en Cardiología, Nutrición e Investigación; que nos ha permitido ejecutar un estudio comparativo entre el extracto acuoso de maíz morado y maracuyá, como tratamiento coadyuvante de pacientes con Hipertensión Arterial, que brinda información comprobada para posibles investigaciones futuras y demostrando que podría incluirse dentro de las terapias nutricionales por su beneficio antihipertensivo.

1.6 Hipótesis

Hipótesis General

El consumo del extracto acuoso del maíz morado tiene mejor efecto en la variación de la presión arterial comparado con el extracto acuoso del maracuyá en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Hipótesis Específicas

Hipótesis Específicas 1

El consumo del extracto acuoso del maíz morado tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.

Hipótesis Específicas 2

El consumo del extracto acuoso del maracuyá tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.

Hipótesis Específicas 3

El consumo del extracto acuoso del maíz morado presenta menos efecto secundario comparado con el extracto acuoso del maracuyá en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Comparar el efecto del consumo de extracto acuoso maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.

1.7.2 Objetivos específicos

Objetivo específico 1:

Determinar el efecto del consumo del extracto acuoso del maíz morado en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Objetivo específico 2:

Determinar el efecto del consumo del extracto acuoso del maracuyá en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Objetivo específico 3:

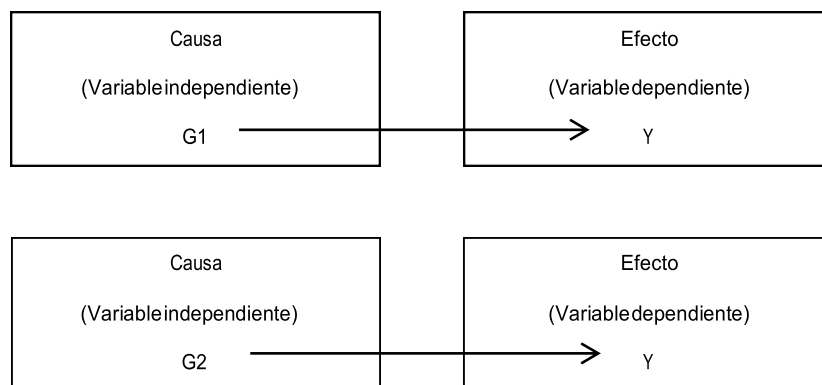
Determinar que extracto acuoso, maíz morado o maracuyá presente menos efecto secundario durante su consumo, en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

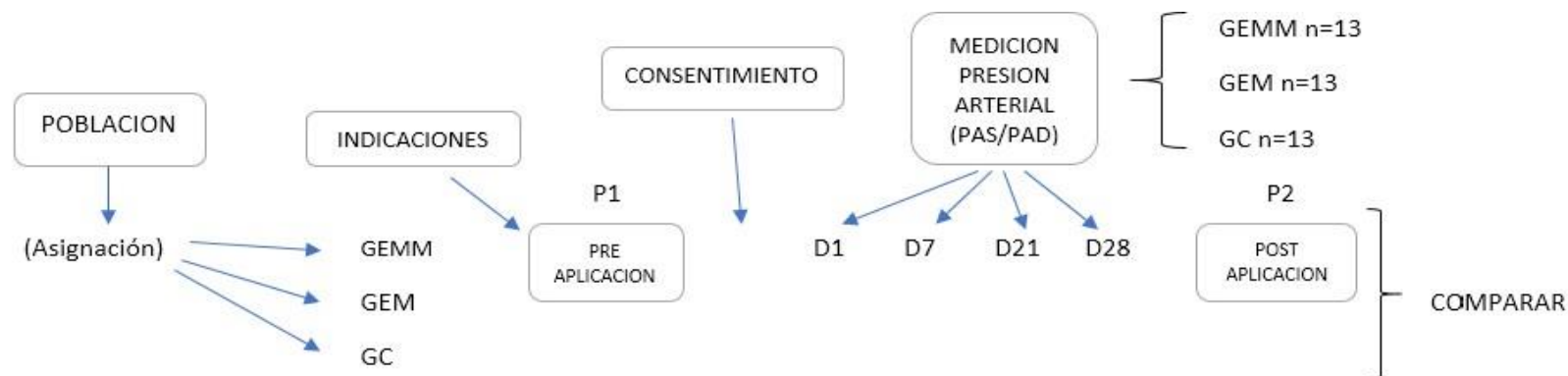
El tipo de estudio es cuantitativo, porque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Según Hernández Sampieri R. (2014).⁽⁵⁵⁾

El diseño es experimental, porque se manipularán deliberadamente una o más variables independientes. “Los diseños experimentales se manipularán tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones llamadas variable independiente donde observaras las consecuencias en otras variables como las dependientes en una situación de control”. Los diseños experimentales puros reúnen requisitos para controlar la validez Interna, mediante grupos de comparación que incluye manipulación de variables independientes, equivalencia de los grupos.⁽⁵⁵⁾ Hernández Sampieri R. (2014).



Esquema de experimento y variables (Hernández Sampieri R.(2014)).

Representación Gráfica del Estudio



DONDE:

Población	= Adultos Mayores Medicados con Antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña
(Asignación)	= Asignación de los integrantes de cada Grupo por Método Aleatorio Simple
P1	= Pre Aplicación del Consumo de Extracto acuoso de Maíz Morado y Maracuyá, Se dará la explicación e indicaciones del tratamiento asignado.
Consentimiento	= Aceptación de los Adultos Mayores a participar en este estudio comparativo
GEMM	= Grupo Experimental de Consumo del Extracto acuoso de Maíz Morado
GEM	= Grupo Experimental de Consumo del Extracto acuoso de Maracuyá
GC	= Grupo Control.
PA	= Presión Arterial
PAS	= Presión Arterial Sistólica
PAD	= Presión Arterial Diastólica
D1	= Medición de la Presión Arterial (PA) Día 1, Antes del Consumo del Tratamiento respectivo
D7	= Medición de la Presión Arterial (PA) Al Día 7 de Consumo del Tratamiento respectivo
D14	= Medición de la Presión Arterial (PA) Al Día 14 de Consumo del Tratamiento respectivo
D21	= Medición de la Presión Arterial (PA) Al Día 21 de Consumo del Tratamiento respectivo
D28	= Medición de la Presión Arterial (PA) Al Día 28 de Consumo del Tratamiento respectivo
P2	= Post Aplicación del Consumo de Extracto acuoso de Maíz Morado y Maracuyá, se aplica la encuesta de forma individual a cada grupo de estudio.

2.2 Variables, Operacionalización

Variable Independiente 1

Consumo de extracto acuoso del maíz morado

Variable Independiente 2

Consumo del extracto acuoso del maracuyá.

Variable Dependiente 1

Variación de la presión arterial en Pacientes Medicados con antihipertensivos, de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

CUADRO N°2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Codificación / Valores	Escala de medición	Instrumento
Variable Independiente	Producto extraído de la cocción de los granos y coronta del maíz morado, al cual se adiciona una mínima cantidad de agua. ⁽⁵⁶⁾	Cantidad del extracto acuoso que se le suministrara al paciente hipertenso.	Registro del consumo	Consumo diario Cantidad (ml)	Extracto Acuoso de Maíz Morado (1)	Nominal	Ficha de
Consumo de extracto acuoso del maíz morado.	Preparación concentrada del jugo de maracuyá, al cual se le agrega una mínima cantidad de agua. ⁽⁵⁷⁾	Cantidad del extracto acuoso que se le suministrara al paciente hipertenso.	Efectos secundarios del extracto acuoso del maíz morado	Dosis (Veces) Náuseas Cólicos	Extracto Acuoso de Maracuyá (2)		Recolección de datos
Variable Independiente	Consumo del extracto acuoso del maracuyá.	Efectos secundarios del extracto acuoso del maracuyá		Poliuria Sin síntomas, ni signos	Si (1) No (1)	Nominal	Guía de Entrevista
Variable Dependiente	Variación de la presión arterial.	La variación de la presión arterial es el resultado de su medición que fluctúa regular o irregularmente y que se evidencia mediante diversas escalas de tiempo. ⁽³⁷⁾	Para conocer a disminución de la presión arterial sistólica y diastólica se realizara distintos intervalos de medición con el esfigmomanómetro a los pacientes medicados con antihipertensivos de nuestra muestra seleccionada.	Variación de la presión arterial sistólica (PAS inicial- PAS final)	Valor numérico PS ()	Escala	Ficha de
			Intervalos de medición de la presión arterial	Variación de la presión arterial Diastólica (PAD inicial- PAD final)	Valor numérico PD ()	Escala	Recolección de datos

2.3 Población y muestra

Población:

La población es de cuarenta (40) adultos mayores orientados e independientes con más de un año de diagnóstico médico de Hipertensión Arterial, medicados con antihipertensivos, beneficiarios de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Según Parreño A. (2016) la población está constituida por todas las unidades de observación; es decir es el conjunto los elementos en total del estudio de dicha investigación. ⁽⁵⁹⁾

Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión

Adultos mayores medicados con antihipertensivos.

Adultos mayores independientes, orientados beneficiarios de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados de Breña.

Criterios de exclusión

Adultos mayores que no están medicados con antihipertensivos

Adultos mayores dependientes o desorientados pertenecientes de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados de Breña u otra Beneficencia.

Adultos mayores que se niegan a participar en el estudio

Muestra:

La muestra es poblacional conformada por 40 adultos mayores diagnosticados con Hipertensión Arterial.

Según Parreño A. (2016) es un subconjunto o parte del universo extraído por un procedimiento técnico. ⁽⁵⁹⁾

Según Hernández Sampieri R. (2014) se denomina muestra a la esencia de toda una población. Es decir, es la parte de un todo pero que definido en sus características al que llamamos población. ⁽⁵⁵⁾

La muestra fue dividida en tres grupos, la asignación de los grupos se realizó mediante el muestreo aleatorio sistemático (al azar), cada grupo experimental con 13 participantes, excepto el grupo control que estuvo conformado por 14 participantes, quienes firmaron el consentimiento informado al inicio de la investigación.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnica

La técnica utilizada en la presente investigación para medir la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos que consumen el extracto acuoso de maíz morado y maracuyá es la observación experimental y la entrevista.

La técnica de observación experimental, brinda la posibilidad de facilitar información de cómo los individuos o grupos se comportan de acuerdo al momento. Es por eso que se dice que la observación es un procedimiento preliminar de las ciencias tácticas (de hechos) donde se puede captar las características que manifiestan los objetos. (Parreño A. 2016).⁽⁵⁹⁾

Esta técnica de observación es analizada y dividida por casos de individuo, siendo estudiada en dos grupos de experimentación y un grupo control para diferenciar y comparar la variación de la presión arterial sistólica y diastólica entre todos los grupos.

La entrevista es una técnica que sirve para obtener información mediante un dialogo, de manera planeada y formal entre una o más personas, por lo que se realizó la entrevista de forma periódica a los pacientes adultos mayores, después de consumir el extracto acuoso de maíz morado y maracuyá respectivamente, con la finalidad de reportar la presencia de algún efecto secundario a su respectivo tratamiento.

Técnica para medir la presión arterial

Los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial medicados con antihipertensivos y que fueron asignados mediante el muestreo aleatorio sistemático (al azar) a cada grupo, se les procedió a medir la presión arterial con un esfigmomanómetro Honsun, la presión arterial basal el día 0 antes de empezar el tratamiento con los extractos acuosos tanto de maíz morado como maracuyá, luego el día 7, el día 14, el día 21 y el día 28 la toma de la presión arterial fueron en las tardes, se hizo reposar 10 minutos sentados y con el brazo recostado y frente al corazón se empezó a controlar la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica.

Materiales Utilizados y Equipos Utilizados:

Jarras medidoras

Coladores

Ollas

Utensilios de cocina

Cocina a gas

Depósitos descartables de 250 ml.

Etiquetas

Balanza de pesar alimentos marca Henkel con serie BRDO8

Esfigmomanómetro: Se utilizó un esfigmomanómetro nuevo de la marca Honsun Modelo HS-50B, para la medición inicial y posteriores intervalos de medición de la Presión Arterial. Respecto a la validación no existe laboratorio que certifique la calibración del equipo.

Instrumentos de recolección de datos:

Según la técnica de la investigación realizada, los instrumentos utilizados para medir las variables de estudio fueron la ficha de recolección de datos.

La técnica utilizada en la presente investigación es la observación experimental mediante el cual los investigadores participan como observadores, registradores y analizadores de los hechos de interés (Blaxter et al, 2000). La meta primaria es no interferir el comportamiento de estos y registrarlos (Salkind, 1999).⁽⁶⁰⁾

Ficha técnica: del primer instrumento

Nombre: Ficha de Recolección de Datos

Autoras: Jimenez Medina Ivon Lizet, Ana María García Coronado.

Año: 2018

Objetivo: Recolectar información de los pacientes hipertensos.

Lugar de aplicación: Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados del Distrito de Breña.

Forma de aplicación: Directa.

Duración de la Aplicación: 20 minutos

Tipo de instrumento: Es una ficha de recolección de datos que permite conocer la variación de la presión arterial en los pacientes medicados con antihipertensivos que consumen el extracto acuoso del maíz morado y el maracuyá.

Tipo de aplicación: La ficha debe ser administrado de manera individual. Es una ficha adaptada para personas hipertensas adultos mayores.

Descripción del Instrumento: Primero se designó por grupo de tratamiento, donde Grupo (1) fue tratado con el consumo de extracto acuoso de maíz morado, el grupo (2) con consumo de extracto acuoso de maracuyá y el grupo (3) que es el grupo control tratado con agua natural; luego se clasificaron los datos generales del paciente; por sexo, en donde masculino era (1) y femenino (2); edad del paciente , donde, menor de 74.9 años era (1), de 75 a84.9 era (2) y mayor de 85 años era (3); también se preguntó el tiempo que padece hipertensión arterial; en donde menor de 9.9 años fue(1), de 10 a 19.9 años fue(2), y más de 20 años (3) , Seguido se clasifíco por estadio de Hipertensión arterial, siendo Estadio 1 (1) y Estadio 2 (2), Teniendo estos datos de caracterización de la muestra de estudio, luego se realizaron las mediciones de presión arterial sistólica y diastólica para medir la variación de la presión arterial de los Grupo (1), Grupo (2) y Grupo Control (3).

Ficha técnica del segundo instrumento para evaluar los efectos secundarios

Nombre : Guía de entrevista para evaluar los efectos secundarios

Autor : García Coronado Ana María, Jiménez Medina Ivon Lizet

Año : 2018

Objetivo : Determinar efectos secundarios de pacientes medicados con antihipertensivos que consumen extracto acuoso del maíz morado y maracuyá de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña.

Lugar de aplicación: Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña.

Forma de aplicación: Individual

Duración de la Aplicación: 20 minutos

Procedimiento de puntuación: Si (1) y no (2)

Descripción del instrumento: De acuerdo a la dimensión registro de consumo; en el cual se evaluó el seguimiento y monitoreo del consumo de extracto acuoso del Maíz Morado y Maracuyá , se entrevistó seguidamente de forma individual sobre la presencia de algún efecto secundario y se codificó en forma periódica a fin de determinar si el consumo del extracto acuoso del Maíz Morado y Maracuyá reporto algún efecto secundario, entre las cuales son , náuseas, cólicos, poliuria, o por el contrario sin molestias, en las cuales la codificación será Si (1) y No (2).

2.4.3 Validación y confiabilidad de los instrumentos

Validación de los instrumentos.

La validación de un instrumento, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir Según Hernández Sampieri R. (2014).⁽⁵⁵⁾

Para determinar la validez del instrumento, se sometió a consideraciones de juicio de expertos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), el juicio de expertos consiste en preguntar a personas expertas acerca de la pertinencia, relevancia, claridad y suficiencia de cada uno de los ítems, en el caso del instrumento.⁽⁶¹⁾

El instrumento fue validado por expertos en el tema con grado magíster o maestro, considerando a un nutricionista clínico, un metodólogo y tres doctores especialistas, obteniendo a través de la prueba V de AIKEN, que el instrumento de investigación es válido.

Cuadro N°3: Cuadro de validación de expertos

Experto	Ficha de Recolección de Datos				Condición Final
	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Suficiencia	
Mg. Emilio Oswaldo	Si	Si	Si	Si	Aplicable
Mg. Gabriella Ugarelli	Si	Si	Si	Si	Aplicable
Dr. Esp. José Tamo	Si	Si	Si	Si	Aplicable
Dr. Esp. Pablo Quispe Astete	Si	Si	Si	Si	Aplicable
Dr. Javier Chumbe Montoro	Si	Si	Si	Si	Aplicable

2.5 Métodos de análisis de datos

Se elaboró una base de datos en Excel, donde se procesó la estadística descriptiva, la estadística inferencial se realizó en el programa de SPSS versión 24, se realizó la prueba de normalidad de datos y se determinó que no presentaban una distribución normal, por ese motivo se utilizó la prueba estadística de ANOVA de un factor para pruebas paramétricas y siendo la varianza homogénea, para la comparación múltiple de grupos se utilizó la prueba post hoc de Dunnett, que permitió comparar las medias entre los grupos experimentales con el grupo control.

2.6 Aspectos éticos:

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la Universidad César Vallejo, luego a través del consentimiento informado, documento donde cada participante de la investigación dejó constancia de su participación voluntaria y autorizó el uso de la información proporcionada únicamente al estudio.

Los datos que se indican en este trabajo fueron recolectados por las autoras de la presente investigación, se procesaron y analizaron de manera adecuada sin adulteraciones. Los adultos mayores que han participado en esta investigación, no han sido mencionados por su nombre, se ha tomado las reservas del caso para evitar información dañina en contra de las personas o de la institución que ha colaborado con este trabajo de investigación. Los adultos mayores que han participado en esta investigación, no han sido mencionados por su nombre, se ha tomado las reservas del caso para evitar información dañina en contra de las personas o de la institución que ha colaborado con este trabajo de investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Descripción de resultados

Tabla N°1: *Distribución por grupo de edad de la muestra de estudio*

Grupo de Edad	n	%
≤ 74.9 años	6	15%
76 - 84.9 años	14	35%
≥ 85 años	20	50%

Fuente: Elaboración propia

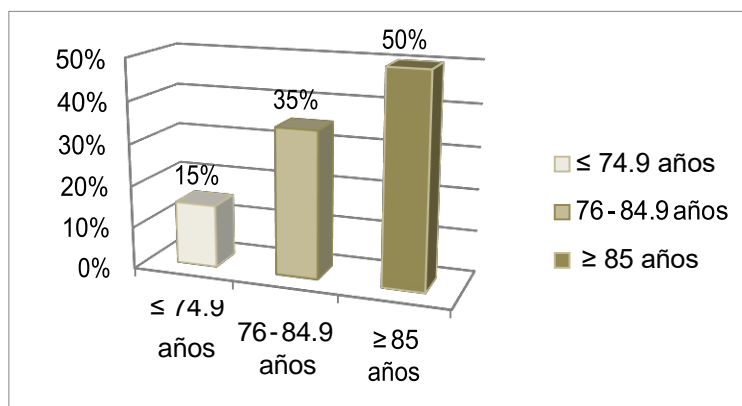


Gráfico N° 1: *Distribución % por grupo de edad de la muestra de estudio*

En la Tabla N°1 y Gráfico N°1, se consigna la distribución porcentual según grupo de edad de adultos mayores que padece Hipertensión Arterial, el 50% tienen una edad ≥ 85 , el 35% entre 76 a 84.9 años de edad y el menor porcentaje de 15% la edad comprendida entre ≤ 74.9 años.

Tabla N°2: *Tiempo de Hipertensión Arterial según grupo de edad.*

Grupo de edad	Tiempo de Hipertensión Arterial		
	≤ 9,9 años	10 - 19,9 años	≥ 20 años
≤ 74.9 años	4	3	1
75 - 84.9 años	3	7	5
≥ 85 años	0	4	15
Total	7	14	21

Fuente: Elaboración propia

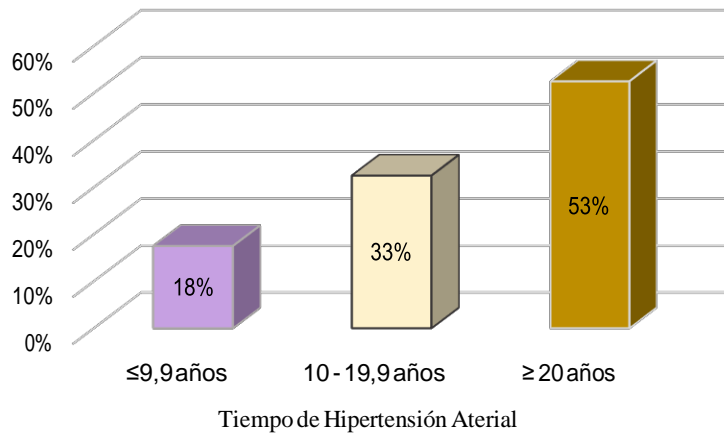


Gráfico N°2: Descripción % del tiempo que padece Hipertensión Arterial según grupo de edad

En Tabla N°2 y Gráfico N°2: Muestra la Descripción Porcentual Total del tiempo que padece Hipertensión Arterial, indica que el 53% padece hace más de 20 años de Hipertensión Arterial, el 33% entre 10 a 19,9 años y el menor porcentaje de 18% de personas padece de Hipertensión arterial hace menos de 10 años.

Tabla N°3: Descripción del estadio de Hipertensión Arterial según grupo de edad, antes de la aplicación del estudio.

Grupo de edad	HIPERTENSION	
	Estadío 1	Estadío 2
≤74.9 años	2	4
75 - 84.9 años	7	7
≥85 años	3	17
Total %	30%	70%

Fuente: Elaboración propia

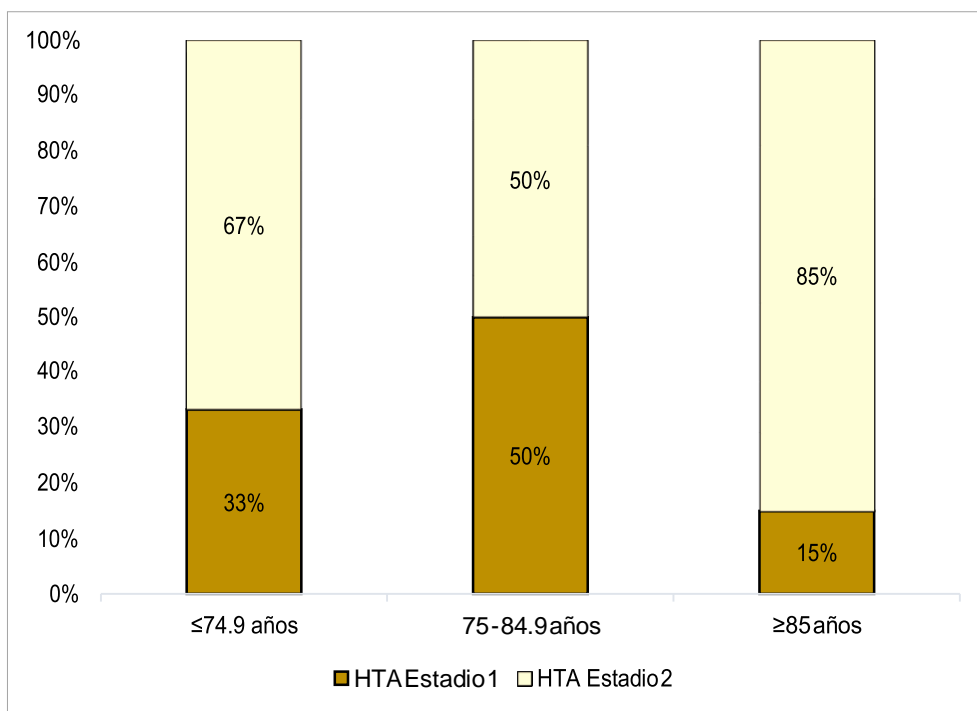


Gráfico N° 03: Descripción % del Estadio de Hipertensión Arterial según grupo de edad, antes de la aplicación del estudio

Tabla N°3 y Gráfico N°3: Muestra la descripción porcentual total del estadio de Hipertensión arterial según grupo de edad, antes de la aplicación del estudio, indica que 85% se encuentran en el estadio 2 y el 15% en el estadio 1 y su edad es ≥ 85 años, en la edad ≤ 74.9 años el 67% se encuentran el estadio 2 y el 33% en el estadio 1 y en igual porcentaje de 50% en estadio 2 y estadio 1 los pacientes entre 75 a 84.9 años de edad.

Tabla N°4: Variación de la presión arterial, según días de tratamiento

Tratamiento	Presión Sistólica	Presión Diastólica	Variación Presión Sistólica	Variación Presión Diastólica
Según Día	(promedio ± DS)	(promedio ± DS)	(promedio ± DS)	(promedio ± DS)
G1: (Maíz Morado)				
Día 0	144.92 ± 7.42	87.46 ± 6.06		
Día 7	140.07 ± 7.51	84.54 ± 6.54	4.85±1.82	2.15±2.41
Día 14	134.30 ± 8.08	83.54 ± 4.77	10.62±4.57	3.92±2.25
Día 21	130.31±8.12	80.77 ± 4.66	14.61±3.59	6.69±4.42
Día 28	128.00±7.66	80.38 ± 2.84	16.92±4.87	7.08±4.05
G2: (Maracuyá)				
Día 0	143.08±8.66	86.15± 5.97		
Día 7	138.46±8.80	83.00± 6.22	4.62±2.36	3.15±3.05
Día 14	134.00±7.79	81.62±4.19	9.08±3.62	4.54±3.28
Día 21	132.85±7.81	81.31± 4.07	10.23±3.42	4.85±2.82
Día 28	130.85±7.91	81.85±3.31	12.23±2.71	4.31±3.04
GC: (Grupo Control)				
Día 0	142.14±6.67	85.00± 3.57		
Día 7	142.71±6.59	83.14± 4.13	0.86±3.01	1.86±2.98
Día 14	140.57±5.05	83.14±3.74	1.00±2.45	1.86±2.98
Día 21	141.71±4.50	82.71± 2.67	0.43±1.60	2.57±2.77
Día 28	142.14±3.37	83.71±3.12	0.57±2.53	1.29±1.68

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°4: Muestra el efecto del extracto acuoso de maíz morado (G1) y extracto acuoso del maracuyá (G2) en la variación de la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) vs grupo control (Agua Natural) de pacientes medicados con antihipertensivos.

Los hallazgos mostraron que los tratamientos en base a extracto acuoso de maíz morado y maracuyá lograron reducir la presión arterial, pero el análisis del tratamiento coadyuvante en la variación de la presión arterial sistólica y diastólica presenta diferencias significativas desde el día 21 de tratamiento, el grupo que consumió el extracto acuoso de maíz morado produjo al término del tratamiento una reducción de la presión sistólica de 16.92 ± 4.87 mmHg ($p = 0.000$) y la presión diastólica de 7.08 ± 4.05 mmHg ($p = 0.008$) en comparación con el grupo control; asimismo el grupo que consumió el extracto acuoso de maracuyá produjo al término del tratamiento una reducción de la presión sistólica de 12.23 ± 4.31 mmHg ($p = 0.000$) y la presión diastólica de 4.31 ± 3.04 mmHg ($p = 0.109$) en comparación con el grupo control. El promedio de la presión sistólica para el maíz morado de 144.9 mmHg al inicio del tratamiento y 128 mmHg al finalizar el tratamiento y presión diastólica 87.5 mmHg al iniciar el tratamiento y 80.4 mmHg al finalizar el tratamiento y con respecto al tratamiento con maracuyá el promedio de la presión sistólica fue 143 al iniciar el tratamiento y 130.8 al finalizar el tratamiento y en cuanto a la presión diastólica 86.3 al iniciar el tratamiento y 81.9 al finalizar el tratamiento.

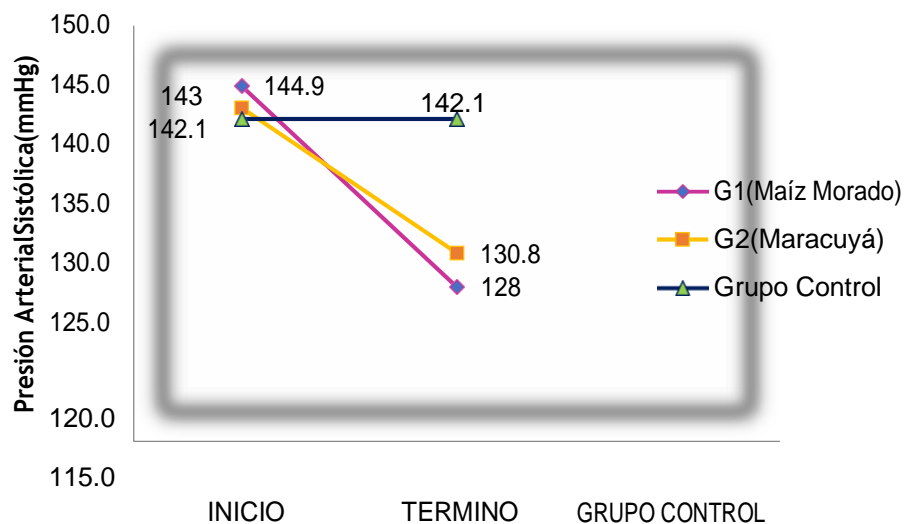


Gráfico N° 04: Promedio de la presión arterial sistólica (PAS) al inicio y término del tratamiento según Grupo 1 (Maíz Morado), Grupo 2 (Maracuyá) y Grupo control

El Gráfico N°4, muestra que al inicio de la intervención el promedio de la presión arterial sistólica del grupo experimental 1 fue de 144.9 mmHg y al término de la

intervención fue de 128mmHg, en el grupo experimental 2 el promedio al inicio fue

143mmHg y al término de la intervención fue de 130.8mmHg y en el grupo control al inicio fue 142mmHg y al término 142mmHg.

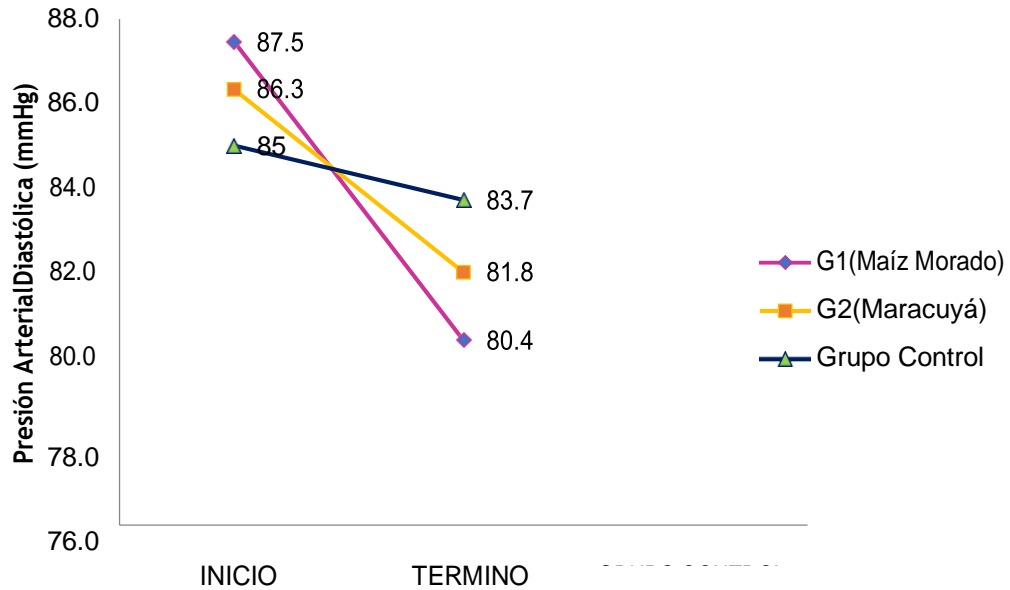


Gráfico N° 05: Promedio de la presión arterial diastólica (PAD) al inicio y término del tratamiento según grupo 1 (Maíz Morado), grupo 2 (Maracuyá) y grupo control

El Gráfico N° 5, muestra que al inicio de la intervención el promedio de la presión arterial diastólica del grupo experimental 1 fue 87.5mmHg y al término de la intervención fue de 80.4mmHg, en el grupo experimental 2 el promedio al inicio fue 86.3mmHg y al término de la intervención fue de 81.8 mmHg y en el grupo control al inicio fue 85mmHg y al término 83.7mmHg.

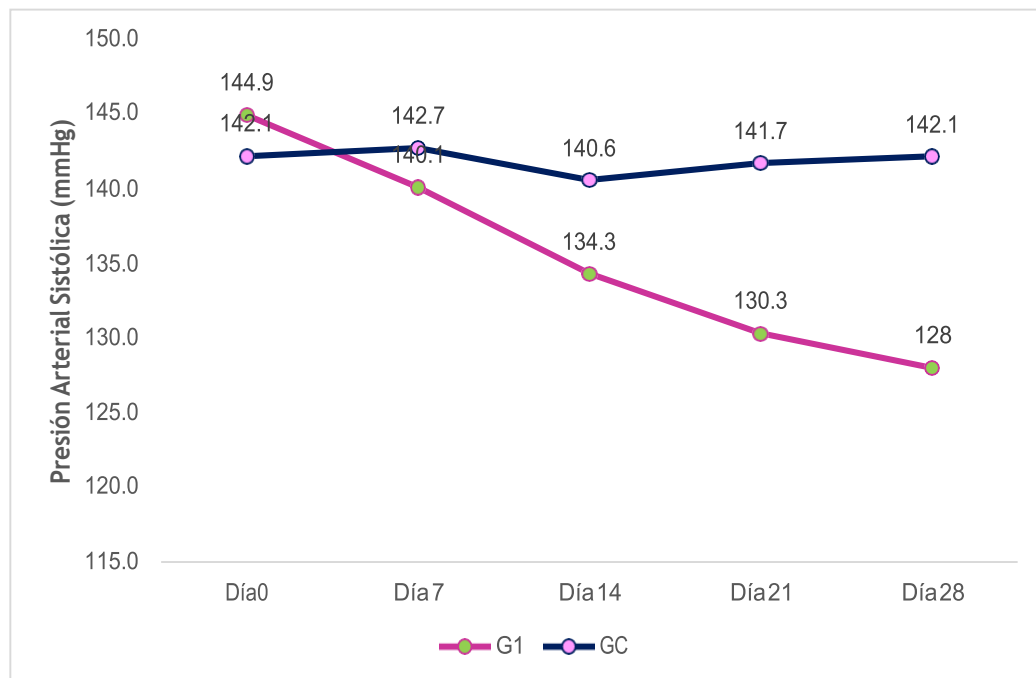


Gráfico N° 06: Promedio de la presión arterial sistólica (PAS), según días de tratamiento entre el Grupo 1 (Maíz Morado) y Grupo control.

El Gráfico N°6 muestra que el grupo experimental N° 1 (Grupo que consumió el Maíz Morado) presentó una reducción de la presión sistólica, según línea de tiempo de intervención, siendo en el día 0 la presión sistólica promedio de 144.9 mmHg, en el día 7 fue de 140.1 mmHg, el día 14 fue de 134.3 mmHg, el día 21 fue de 130.3 mmHg, siendo reducción significativa ($p = 0.000$), al término de la intervención en el día 28 la presión sistólica promedio fue de 128.0 mmHg, no obstante en el grupo control la presión sistólica se mantuvo constante durante todo el periodo de intervención, siendo en el día 0 el promedio de la presión sistólica fue de 142.1 mmHg y al término de la intervención en el día 28 fue de 142.1 mmHg.

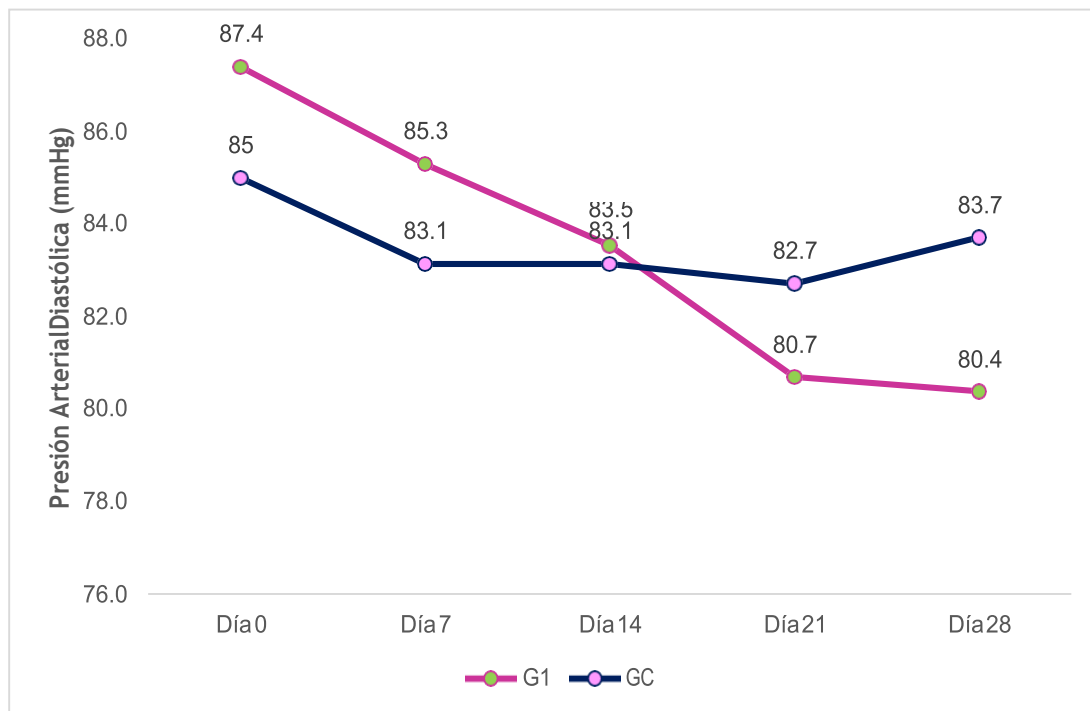


Gráfico N° 07: Promedio de la presión arterial sistólica (PAD), según días de tratamiento entre el Grupo 1 (Maíz Morado) y Grupo control.

El Gráfico N°7 muestra que el grupo experimental N° 1 (Grupo que consumió el Maíz Morado) presentó una reducción de la presión diastólica, según línea de tiempo de intervención, siendo en el día 0 la presión diastólica promedio de 87.4 mmHg, en el día 7 fue de 85.3 mmHg, el día 14 fue de 83.5 mmHg, el día 21 fue de 80.7 mmHg, siendo reducción significativa ($p = 0.000$), al término de la intervención en el día 28 la presión diastólica promedio fue de 80.4 mmHg, no obstante en el grupo control la presión diastólica se mantuvo constante durante todo el periodo de intervención, siendo en el día 0 el promedio de la presión diastólica fue de 85 mmHg y al término de la intervención en el día 28 fue de 83.7 mmHg.

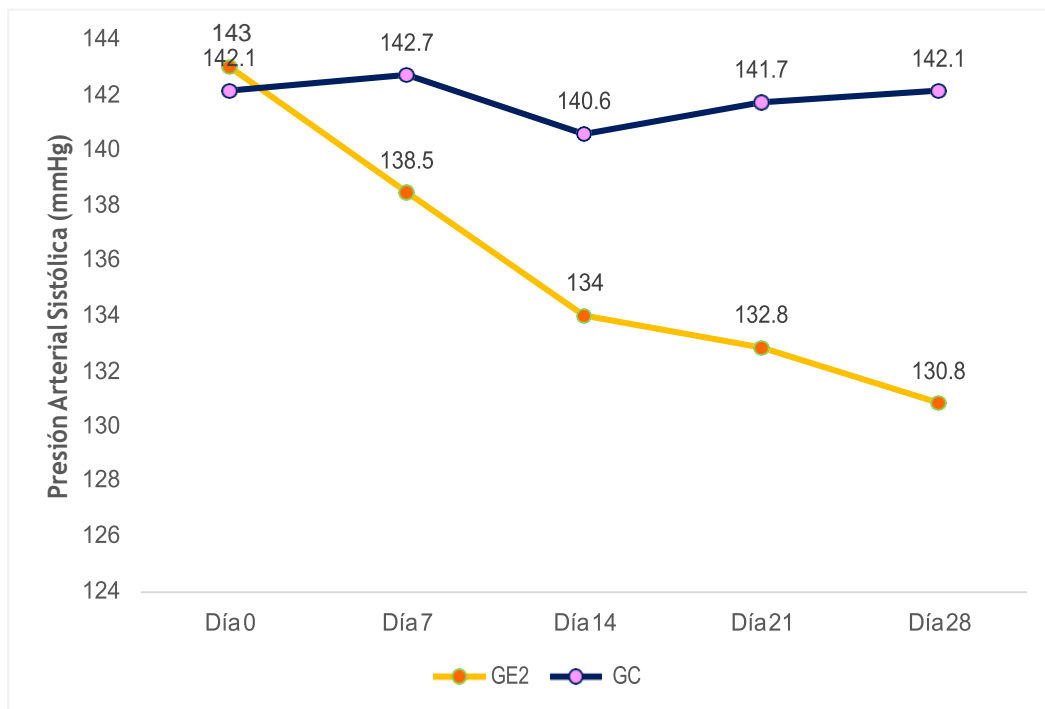


Gráfico N° 08: Promedio de la presión arterial sistólica (PAS), según días de tratamiento entre el Grupo 2 (Maracuyá) y Grupo control.

El Gráfico N°8 muestra que el grupo experimental N° 2 (Grupo que consumió el Maracuyá) presentó una reducción de la presión sistólica, según línea de tiempo de intervención, siendo en el día 0 la presión sistólica promedio de 143mmHg, en el día 7 fue de 138.5 mmHg, el día 14 fue de 134 mmHg, el día 21 fue de 132.8 mmHg, siendo reducción significativa ($p = 0.000$), al término de la intervención en el día 28 la presión sistólica promedio fue de 130.8 mmHg, no obstante en el grupo control la presión sistólica se mantuvo constante durante todo el periodo de intervención, siendo en el día 0 el promedio de la presión sistólica fue de 142.1 mmHg y al término de la intervención en el día 28 fue de 142.1 mmHg.

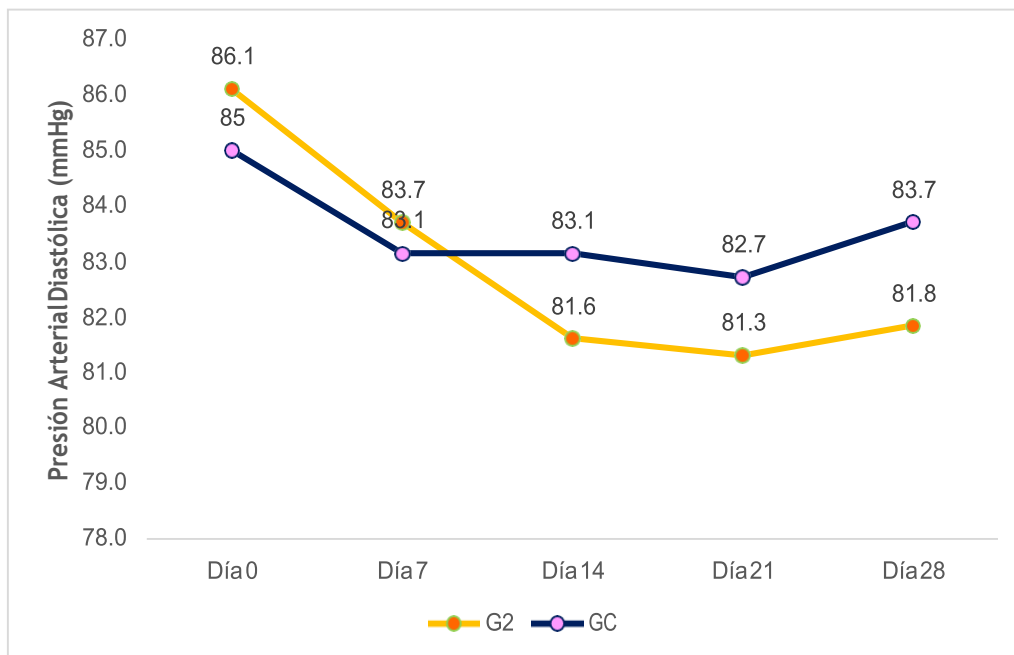


Gráfico N° 9: Promedio de la presión arterial diastólica (PAD), según días de tratamiento entre el Grupo 1 (Maracuyá) y Grupo control.

El Gráfico N°9 muestra que el grupo experimental N° 2 (Grupo que consumió el maracuyá) presentó una reducción de la presión diastólica, según línea de tiempo de intervención, siendo en el día 0 la presión diastólica promedio de 86.1 mmHg, en el día 7 fue de 83.7mmHg, el día 14 fue de 81.6 mmHg, el día 21 fue de 81.3 mmHg, siendo reducción significativa ($p = 0.000$), al término de la intervención en el día 28 la presión sistólica promedio fue de 81.8 mmHg, no obstante en el grupo control la presión diastólica se mantuvo constante durante todo el periodo de intervención, siendo en el día 0 el promedio de la presión diastólica fue de 85 mmHg y al término de la intervención en el día 28 fue de 83.7 mmHg.

Tabla N°5: *Efectos Secundarios tras el Consumo de Extracto Acuoso de Maíz Morado y Consumo de Extracto Acuoso de Maracuyá*

<i>Efectos Secundarios</i>	<i>G1 (Maíz Morado)</i>		<i>G2 (Maracuyá)</i>	
	<i>N°</i>	<i>%</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
Náuseas	1	7.7	3	23
Cólicos	0	0	1	7.7
Poliuria	0	0	4	30.8
Sin molestias	12	92.3	5	38.5
Total	13	100	13	100

Fuente: Elaboración propia

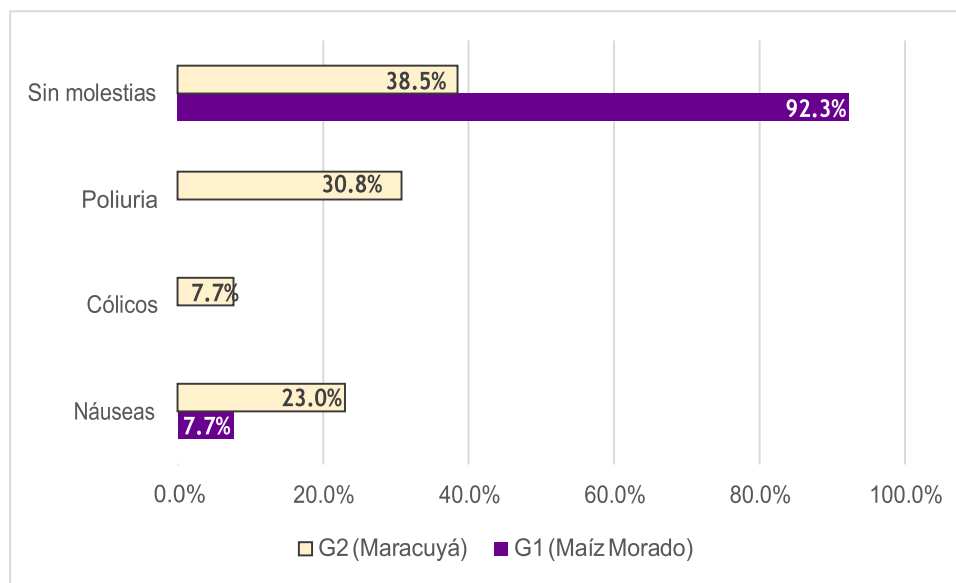


Gráfico N° 10: *Descripción % del Efecto Secundario tras el Consumo de Extracto Acuoso de Maíz Morado y Consumo de Extracto Acuoso de Maracuyá.*

En la Tabla N°5 y Gráfico N°10, se presenta la frecuencia de reporte de los efectos secundarios durante la investigación, siendo en el G₁(consumo del extracto acuoso de maíz morado), el 92.3% (12 personas) que no presentaron efectos secundarios al término de la intervención, no obstante en el G₂(consumo del extracto acuoso de

maracuyá), sólo el 38.5% (5 personas), no presentaron efectos secundarios, sin embargo para este grupo los principales efectos secundarios fueron poliuria con 30.8% (4 personas), seguido de las náuseas (23%) y diarreas cada una con un 7.7% (1 persona).

3.2 Contrastación De Hipótesis

Hipótesis General

Hipótesis Nula (H₀): El consumo del extracto acuoso del maíz morado no presenta mejor efecto en la variación de la presión arterial comparado con el extracto acuoso del maracuyá en Pacientes Medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Hipótesis Alterna (H_a): El consumo del extracto acuoso del maíz morado presenta mejor efecto en la variación de la presión arterial comparado con el extracto acuoso del maracuyá en Pacientes Medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Regla de decisión: Si $p \geq 0.05$, se acepta H₀; Si $p < 0.05$, se rechaza H₀

Tabla N°6: Prueba de Normalidad, de la variación de la presión arterial

	Grupo	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Variación Presión Sistólica	1	,940	13	,454
	2	,928	13	,316
	3	,932	14	,326
Variación Presión Diastólica	1	,905	13	,156
	2	,855	13	,033
	3	,708	14	,000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°06, se reporta los resultados del análisis de la prueba de normalidad, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro- Wilk debido a que la muestra es menor de 50. En esta prueba de normalidad nos indica que todos los valores para la variación de la presión sistólica y diastólica según los días de intervención, tienen una distribución normal ($p>0,05$), por lo tanto, significa que los datos provienen de una distribución simétrica, por esa razón se utilizó para la comparación de medias de más de dos grupos la prueba análisis de varianzas ANOVA.

Tabla N°7: Prueba Anova de un factor para la variación de la presión arterial, según días de tratamiento.

		ANOVA				
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
VariaciónPSDía7	Entre grupos	256,177	2	128,089	20,588	,000
	Dentro de grupos	230,198	37	6,222		
	Total	486,375	39			
VariaciónPSDía14	Entre grupos	638,471	2	319,236	25,378	,000
	Dentro de grupos	465,429	37	12,579		
	Total	1,103,900	39			
VariaciónPSDía21	Entre grupos	1,434,162	2	717,081	80,690	,000
	Dentro de grupos	328,813	37	8,887		
	Total	1,762,975	39			
VariaciónPSDía28	Entre grupos	2,076,744	2	1,038,372	83,298	,000
	Dentro de grupos	461,231	37	12,466		
	Total	2,537,975	39			
VariaciónPDDía7	Entre grupos	1,891	2	,946	,139	,871
	Dentro de grupos	252,484	37	6,824		
	Total	254,375	39			
VariaciónPDDía14	Entre grupos	53,732	2	26,866	3,250	,050
	Dentro de grupos	305,868	37	8,267		
	Total	359,600	39			
VariaciónPDDía21	Entre grupos	132,581	2	66,291	5,459	,008
	Dentro de grupos	449,319	37	12,144		
	Total	581,900	39			
VariaciónPDDía28	Entre grupos	226,551	2	113,275	12,164	,000
	Dentro de grupos	344,549	37	9,312		
	Total	571,100	39			

Elaboración Propia

Interpretación

En la Tabla N°7. Los datos de la muestra al presentar una distribución normal y siendo sus varianzas homogéneas, en la prueba Anova de un factor indica que si hay diferencias entre la variación de la presión arterial entre los grupos los Grupos de estudio donde VPS7 (P=0.000), VPS14 (P=0.000), VPS14 (P=0.000), VPS final(P=0.000) y VPD7 (P=0,050), VPD21, (P=0,008) , VPD final (P=0.000) donde (P≤0.05).

Tabla N°8: Comparaciones múltiples de la presión arterial entre el grupo experimental 1, grupo experimental 2 y grupo control, aplicando prueba post hoc de Dunnett.

Comparaciones múltiples T de Dunnett (<control) ^a						
	(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95% Límite superior
PS.Día0	1	3	2,780	2,720	,940	8,16
	2	3	,934	2,720	,793	6,31
PS.Día7	1	3	-2,637	2,950	,298	3,20
	2	3	-4,253	2,950	,135	1,58
PS.Día14	1	3	-6,264*	2,718	,025	-,89
	2	3	-6,571*	2,718	,019	-1,20
PS.Día21	1	3	-11,407*	2,675	,000	-6,12
	2	3	-8,868*	2,675	,002	-3,58
PS.Día28	1	3	-14,143*	2,536	,000	-9,13
	2	3	-11,297*	2,536	,000	-6,28
PD.Día0	1	3	2,462	2,037	,960	6,49
	2	3	1,154	2,037	,855	5,18
PD.Día7	1	3	2,165	1,827	,958	5,78
	2	3	,626	1,827	,793	4,24
PD.Día14	1	3	,396	1,634	,760	3,63
	2	3	-1,527	1,634	,284	1,70
PD.Día21	1	3	-1,945	1,488	,167	1,00
	2	3	-1,407	1,488	,280	1,54
PD.Día28	1	3	-3,330*	1,194	,008	-,97
	2	3	-1,868	1,194	,109	,49

Fuente: Elaboración propia

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Las pruebas post hoc de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

De la Hipótesis General

Interpretación

En la tabla N° 8, se realizó la comparación de los grupos experimentales con el grupo control, se aplicó la prueba de homogeneidad de varianzas, determinándose que las muestras presentan datos homogéneos, en ese sentido se utilizó la prueba estadística post hoc de Dunnett, para determinar que producto fue más efectivo en la reducción de la presión sistólica y diastólica. Mediante esta prueba se determinó que la mayor diferencia significativa se encontró en el grupo experimental que consumió el extracto de Maíz Morado, en comparación con el grupo que consumió el extracto de Maracuyá y el grupo control, asimismo se determinó que a partir del día 21, siendo el valor ($p = 0,000$) en la variación de la presión sistólica, no obstante, sólo el maíz morado logró una reducción estadísticamente significativa de la presión diastólica en el día 28, siendo el valor ($p = 0,008$), en cambio en el grupo que consumió el extracto de maracuyá tuvo el valor ($p = 0,0109$). Se infiere según el método estadístico, que al recibir el tratamiento coadyuvante de extracto acuoso de maíz morado (G1), consumido de forma diaria, ejerce un mayor efecto en la reducción de la presión arterial comparado con el grupo que consumió el extracto acuoso de Maracuyá (G2), asimismo, sólo el maíz morado logró una reducción estadísticamente significativa de la presión diastólica.

Hipótesis Especifica 1

Ho: El consumo del extracto acuoso del maíz morado no tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

H₁: El consumo del extracto acuoso del maíz morado tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.

Regla de decisión: Si $p \geq 0.05$, se acepta H₀; Si $p < 0.05$, se rechaza H₀

Prueba de estadística: Prueba post hoc de Dunnett

Interpretación

En la Tabla N°8. Los datos de la muestra, al presentar una distribución normal, se utilizó la prueba post hoc de Dunnett que compara las medias; Siendo los resultados estadísticamente significativos $P = 0,025$ *PS.Día14*, $P = 0,000$ *PS.Día21*, $P = 0,000$ *PS.Día28* y $P=0.008$ *PD. Día28* donde ($P < 0.05$) para el grupo 1, rechazándose la hipótesis nula, por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis alterna que precisa, que el consumo del extracto acuoso del maíz morado tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Hipótesis Específica 2

H₀: El consumo del extracto acuoso del maracuyá no tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

H₁: El consumo del extracto acuoso del maracuyá tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Regla de decisión: Si $p \geq 0.05$, se acepta H₀; Si $p < 0.05$, se rechaza H₀

Prueba de estadística: Prueba post hoc de Dunnett

Interpretación

En la Tabla N°8. Los datos de la muestra, al presentar una distribución normal, se utilizó la prueba post hoc de Dunnett que compara las medias; Siendo los resultados estadísticamente significativos $P = 0,019$ *PS.Día14*, $P = 0,002$ *PS.Día21*, $P = 0,000$ *PS.Día28* y $P=0,109$ *PD.Día28*, donde ($P>0.05$) para el grupo 2, rechazándose la hipótesis nula, por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis alterna que precisa, que el consumo del extracto acuoso del maracuyá tiene mejor efecto en la disminución de la presión arterial comparado con el grupo control, en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Hipótesis específica 3:

H₀: El consumo del extracto acuoso del maíz morado presenta más efecto secundario comparado con el extracto acuoso del maracuyá en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

H₁: El consumo del extracto acuoso del maíz morado presenta menos efecto secundario comparado con el extracto acuoso del maracuyá en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

Regla de decisión: Si $p \geq \alpha$, se acepta H₀; Si $p < \alpha$, se rechaza H₀

Prueba de estadística: Fisher

Los datos de la tabla N°9; muestran que el valor de significancia es 0,030, en la cual estaría indicando que $P < \alpha$, indicando que se rechaza la H₀ (Hipótesis Nula), aceptando así la H₁ (Hipótesis alterna).

Tabla N°9: Prueba de Fisher para efectos secundarios

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,500a	1	,011		
Corrección de continuidad	4,514	1	,034		
Razón de verosimilitud	7,101	1	,008		
Prueba exacta de Fisher				,030	,015
N de casos válidos	26				

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la Tabla N°9. En los datos de la muestra se utilizó la prueba Fisher el test de probabilidad exacta por variables fijas, siendo el resultado $P = 0,030$ ($P < 0,05$), rechazando la hipótesis nula, por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis alterna que indica que el consumo del extracto acuoso del maíz morado presenta menos efecto secundario comparado con el extracto acuoso del maracuyá en Pacientes Medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.

IV. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación realizado en seres humanos, se ha demostrado que tras el consumo de los extractos acuosos de maíz morado y maracuyá en la dosis concentrada de 250ml/día, se evidenció a través de los resultados una reducción significativa de la presión arterial sistólica y diastólica, en el grupo que consumió el Maíz Morado. Los resultados determinaron que el grupo experimental que consumió el extracto de Maíz Morado, a partir del día 21 logró una reducción significativa, de la presión arterial en comparación con el grupo experimental 2 que consumió el extracto acuoso de maracuyá y el grupo control, asimismo se observó una reducción en la presión arterial diastólica a partir del día 28. Estos resultados son concordantes con los reportados por Medina R.(2015), quien determinó una reducción de la presión arterial a una dosis de 600mg/kg i.v, con una presión arterial media de 66.61 ± 2.019 mmHg versus la presión arterial media basal (control) de 110.2 ± 1.945 mmHg; y con una disminución aproximada de 35,96% en la presión arterial sistólica; de 56.83% en la presión arterial diastólica y un 39,56% para la presión arterial media, este efecto en la reducción de la presión arterial es por el contenido de antocianina presentes en el maíz morado que producen un efecto inhibidor de la vasoconstricción producida por la angiotensina 1, que evidentemente aumenta de forma progresiva en el tiempo, asimismo el efecto del extracto de maracuyá es por el contenido de óxido nítrico y flavonoides que produce una vasodilatación y por lo tanto una reducción de la presión arterial.

El extracto acuoso de maíz morado logró una reducción significativa de la presión sistólica en el día 21 y la diastólica en el día 28, estos resultados son concordante con los reportados por Arroyo J. & Col (2008), quien determinó la actividad antihipertensiva del extracto hidroalcohólico atomizado del Maíz Morado en ratas inducidas a la hipertensión, durante periodo de estudio de 25 días, donde se determinó que la mayor disminución fue el día 25, con la mayor dosis de tratamiento, logrando una reducción de 20,1% de la presión arterial media, 20,7% de presión arterial sistólica y 15,7% presión arterial diastólica, en relación con el grupo control.⁽¹²⁾ Este efecto en la reducción de la presión arterial es por el contenido de antocianina presentes en el maíz morado que producen un efecto inhibidor de la vasoconstricción

producida por la angiotensina 1 y en la dosis indicada produjo una reducción de la presión arterial.

La reducción de la presión arterial en el grupo que consumió extracto acuoso de maracuyá, en comparación con el grupo control, halló diferencias significativas con un resultado de ($P=0.000$) solo en la presión arterial sistólica del día 28, con una disminución de 12.23 ± 2.71 mmHg. Sin embargo se ha demostrado que este extracto presenta un leve efecto reductor de presión arterial, obteniendo una disminución de la presión arterial sistólica de 9.08 ± 3.62 mmHg al día 14 y 4.54 ± 3.28 en la presión arterial diastólica, estos resultados son concordante con los reportados por Rojas J. & Col.(2009) demostrando que el maracuyá como coadyuvante del fármaco enalapril tiene una mejor reducción de la presión arterial pero se observó que fue más significativa en la presión arterial diastólica y en la presión arterial media disminuyendo significativamente desde la segunda semana de tratamiento con 4 cápsulas de 500 mg de extracto liofilizado de maracuyá al día y al final del experimento produjo una disminución de la presión arterial sistólica de 6,73mmHg y 5,33mmHg en la presión arterial diastólica.⁽⁹⁾ Este efecto en la reducción de la presión arterial es por el contenido de óxido nítrico que produce vasorelajación, tiene un papel importante en la homeostasis en el balance de la presión vascular sanguínea, el flavonoide promueve la producción del óxido nítrico que proviene de las plaquetas y también tienen efecto de vasorelajación a través del flavonoide de luteína que actúa elevando la función promotora de la sintasa de óxido nítrico endotelial reduciendo así la presión arterial.

El extracto acuoso del maracuyá, contiene flavonoides, asociados a la reducción de la presión arterial, conforme lo señala Martínez E.(2015), en su investigación determinó el efecto antihipertensivo del extracto etanólico de los frutos de *Physalis peruviana* L. "aguaymanto", comprobó el efecto que tienen los flavonoides y otros metabolitos en la presión arterial en ratas a las que se les indujo hipertensión arterial y recibieron diferentes dosis de extracto etanólico de aguaymanto por un tiempo de 10 días respectivamente se podría decir que los componente como los flavonoides que contienen estos dos alimentos tienen efectos en la disminución de la presión arterial.⁽⁶²⁾, asimismo, estos resultados son concordantes con los obtenidos por

Paredes (2015) de acuerdo a su investigación los flavonoides tendrían efecto en la función endotelial de ratas hipertensas los ensayos y experimentos de este trabajo, demuestran que los extractos de flavonoides empleados, disminuyen significativamente la presión arterial media y mejoran la mayoría de los parámetros fisiológicos estudiados, siendo sus estructuras esenciales para esta mejora.⁽⁶³⁾

V. CONCLUSIONES

Conclusión N° 01

El consumo del extracto acuoso de Maíz Morado a una dosis diaria de 250ml/día, durante 28 días de tratamiento, presentó la mayor reducción de la presión arterial sistólica y diastólica, en adultos mayores hipertensos medicados con antihipertensivos, siendo este resultado estadísticamente significativo, asimismo no presentó efectos secundarios durante el tratamiento. Este efecto en la reducción significativa de la presión arterial es por el contenido de antocianina y flavonoides presentes en el maíz morado que producen un efecto inhibidor de la vasoconstricción producida por la angiotensina 1.

Conclusión N° 02

El extracto acuoso de maíz morado, presenta un mayor efecto en la reducción de la presión arterial sistólica y diastólica, comparado con el Grupo Control; se evidencia que el maíz morado es un alimento nutracéutico importante como coadyuvante de la medicación antihipertensiva controlada.

Conclusión N° 03

El consumo del extracto acuoso de maracuyá, presenta un efecto en la reducción de la presión sistólica comparado con el grupo control, siendo este resultado estadísticamente significativo, no obstante, el extracto acuoso de maracuyá no presenta un efecto en la reducción de la presión arterial diastólica comparado con el grupo control.

Conclusión N° 04

Los efectos secundarios de mayor incidencia se asociaron al consumo del extracto acuoso de maracuyá, estos fueron poliuria y náuseas, debido a un posible efecto diurético y acidez del jugo de maracuyá, sin embargo, en el estudio experimental que consumió el extracto acuoso de maíz morado no se presentó efectos secundarios, demostrando ser un producto natural más seguro en el tratamiento de la Hipertensión Arterial.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendación N°01

Realizar otros estudios que demuestren el efecto hipotensor del consumo del extracto acuoso de maíz morado y maracuyá en seres humanos con diagnóstico de hipertensión arterial y otras patologías asociadas, en una muestra mayor, a diferentes dosis de tratamiento y con un periodo de intervención mayor.

Recomendación N° 02

Se recomienda el consumo del extracto acuoso del maíz morado y como tratamiento coadyuvante de la hipertensión arterial y por sus efectos benéficos para la salud.

Recomendación N° 03

Preparar los granos y las corontas de maíz morado en el tiempo de cocción y a la dosis indicada en este estudio como un complemento alimentario de consumo diario en pacientes hipertensos.

Recomendación N° 04

Preparar el maracuyá en forma de jugo en la concentración y en la dosis indicada en este estudio como un complemento alimentario de consumo diario en pacientes hipertensos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la Hipertensión en el Mundo, Ginebra Suiza. OMS, 2013. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf;jsessionid=AE430544219A42D342BF5B05CC304C82?sequence=1
2. Organización Panamericana de la Salud. Hipertensión, 2017 Disponible en : https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13257:dia-mundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=42345&lang=pt
3. INEI. Perú Enfermedades no transmisibles, Lima, 2017. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/libro.pdf
4. Herrera E. Adherencia al tratamiento en personas con hipertensión arterial. 2012. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v30n2/v30n2a06.pdf>
5. Jiménez A. Potencial Antihipertensivo y Antioxidante de Extractos Etanólicos Obtenidos de Semillas de Passiflora Vitifolia Kunth y Passiflora Edulis Sims Var. Edulis. [Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de: Magister en Ciencias Farmacéuticas]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Departamento de Farmacia; 2017. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/61217/1/93237723.%202017.pdf>
6. Medina R. “Efecto hipotensor y vasodilatador que inhibía la reducción de los vasos sanguíneos con angiotensina I (ANG I), mediante el extracto metanólico de corontas de maíz morado en ratas normo tensas y en anillos de canales sanguíneos aórticos de la rata.” [Tesis Para Optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2016. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1847/MDmesarj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

7. Moreno O. & Col, “Efecto vasodilatador mediado por óxido nítrico del extracto hidroalcohólico de *Zea Mays L.* (maíz morado) en anillos aórticos de rata, 2010. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000400006
8. Rojas J. “Estudio preclínico y clínico de la seguridad y actividad antihipertensiva de *Passiflora edulis Sims* (maracuyá)” ,2009. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/790/Rojas_aj.pdf?sequence=1
9. Rojas J. & Col. “Efecto coadyuvante del extracto liofilizado de *Passiflora edulis* (maracuyá) en la reducción de la presión arterial en pacientes tratados con enalapril”,2009. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000200004
10. Jacas C. & col. “Efectividad de la tintura de pasiflora asociada al tratamiento convencional de pacientes con hipertensión arterial esencial”; 2017. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n10/san042110.pdf>
11. Guillen J. & Col. “Características y propiedades funcionales del maíz morado (*Zea mays L.*) var. Subnigroviolaceo”,2014 Disponible en : http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172014000400005
12. Arroyo J. & Col. “Actividad antihipertensiva y antioxidante del extracto hidroalcohólico atomizado de Maíz morado (*Zea mays L*) en ratas”,2008-Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200007
13. Finkel M.,Sanchez S.,Mak T.,Granstein J.,Lefkowitz A. Anthocyanin-Rich Purple Corn Extract and Its Effects on the Blood Pressure of Adults. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 2013.
14. Pienovi L. & col. Consumo de frutas, verduras y presión arterial;2015 Disponible en <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/1/art-3/>

15. Jacas C. & col. "Efectividad de la tintura de pasiflora asociada al tratamiento convencional de pacientes con hipertensión arterial esencial"; 2017. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n10/san042110.pdf>
16. George GO¹, Idu FK .Corn silk aqueous extracts and intraocular pressure of systemic andnon-systemic hypertensive subjects. Department of Optometry, Faculty of Life Sciences,University of Benin, Benin City, Nigeria,2015. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25727941>
17. Miekó E. & col. "Evaluación de las propiedades antihipertensivas de la pulpa de la fruta de la pasión amarilla (*Passiflora edulis* Sims f. *Flavicarpa* Deg.) En ratas espontáneamente hipertensas." (2013).Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ptr.4949>
18. Blanco N. & Col. "Evaluación de métodos no térmicos sobre la estabilidad de las antocianinas del maíz morado (*Zea Mays* L.) frente a temperatura de pasteurización. [Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Ingeniera en Alimentos].Quito: Universidad San Francisco de Quito Colegio de Ciencias e Ingeniería 2014.Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3576/1/112263.pdf>
19. Moreno S. & Col. "Sustitución parcial de la harina de coronta de maíz morado (*zea mays* l.) Por harina de trigo en las características tecnofuncionales del pan artesanal". [Tesis Para Optar el Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial].Tarma: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2013. Disponible en:<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1955/Moreno%20Ulloa%20-%20Pizarro%20Urete.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Pinedo R." Niveles de fertilización en dos variedades de maíz morado (*zea mayz* l.) En la localidad de canaán ayacucho".[Tesis Para Optar El Grado de Magister Scientiae en Producción Agrícola].Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina;2015.Disponible en:<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/952/T007370.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

21. Salinas Y. & Col. Caracterización física y composición química de razas de maíz de grano azul/morado de las regiones tropicales y subtropicales de Oaxaca, 2013. Disponible en: <https://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/36-supl-3-A/2a.pdf>
22. Comisión Nacional Contra la biopiratería. Maíz Morado;2016.Disponible en: <https://www.indecopi.gob.pe/documents/20791/369580/Bolet%C3%ADn+N%C2%BA+2+--+Tema+MA%C3%8DZ+MORADO/26d8fe5c-e027-42d6-8a30-c4fb4b441782>
23. Foy E. “Los efectos de las antocianinas extraídas de *zea mays* l. (maíz morado) sobre las hiperlipidemias en ratas albinas”2010, disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo/article/view/856/772>
24. Instituto Nacional de Salud. Tablas Peruanas de Composición de alimentos. 2008. <https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Gómez T. & Col. “Métodos de extracción del colorante de *Zea Maiz* L. (maiz morado) para la elaboración de una bebida saludable”20016. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/766>
26. Robles A. & col. “EL CULTIVO DEL MARACUYÁ” *Passiflora edulis* form. *Flavicarpa*. Gerencia Regional Agraria. La Libertad, Trujillo-Perú. Disponible en: 2009http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/MANUAL%20DEL%20CULTIVO%20DE%20MARACUYA_0.pdf
27. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Guía Técnica Cultivo de Maracuyá Amarillo. San Salvador; 2002.Disponible en: <http://centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20Maracuya.pdf>
28. Rojas J. & col. Efecto antihipertensivo y dosis letal 50 del jugo del fruto y del extracto etanólico de las hojas de *Passiflora edulis* (maracuyá), en ratas; 2009. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v67n3/a03v67n3>
29. Rojas J. & col. Evaluación de la toxicidad del extracto metanólico de hojas de *Passiflora edulis* Sims (maracuyá), en ratas; 2009.Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300004.

30. Cañizares A. & Col. El Cultivo de la Maracuyá en Ecuador. Ediciones Universidad Técnica de Machala. Primera edición; 2015. Disponible en: <file:///E:/descargas/116%20EL%20CULTIVO%20DE%20MARACUYA%20EN%20ECUADOR.pdf>
31. Robert J. La Maracuyá o Parchita en Florida. Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida (UF/IFAS). Primera publicación: enero 1994. Repasado noviembre 2005. Revisado octubre 2015. Disponible en: <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/HS/HS29500.pdf>
32. USAID - Paraguay Productivo y Frutika SRL. Sistema de producción agroecológico del mburucuyá. 2010. Disponible en: <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/mburucuya.pdf>
33. Carranza K. Características y Propiedades Funcionales de Passiflora Edulis “Maracuyá”. [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Agronómico]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2015 Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4323/CARRANZA%20RIOS%20KELLY%20YESENIA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
34. Instituto Superior Particular Incorporado N° 4044 “SOL” Técnico Superior en Gestión Gastronómica Seminario de Investigación, 2013. Disponible en: <http://reporur.yvera.gob.ar/bitstream/handle/123456789/4461/El%20maracuy%C3%A1%20Tesis.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
35. American Heart Association, Que es la Presión Alta, 2017. Disponible en: https://www.heart.org/-/media/data-import/downloadables/whatishighbloodpressure_span-ucm_316246.pdf
36. American College of Cardiology & American Grupo de Trabajo de la Asociación del Corazón sobre Guías de Práctica Clínica. Directriz para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial alta en adultos, 2017. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/HYP.0000000000000065>
37. González S. Variabilidad de la presión arterial. Cardiología. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.072.pdf>
38. Fisiología Médica. Regulación de la presión arterial. Editorial Médica Panamericana; 2011.

39. Farreras P. y Rozman C. Medicina Interna, Decimoctava Edición. España: Editorial Elsevier; 2016.
40. Braunwald E. Bonow R., Mann D., Zipes D. y Libby P. Tratado de Cardiología. Texto de Medicina Cardiovascular. Décima Edición. España: Elsevier; 2016.
41. Wagner P. Fisiopatología de la hipertensión arterial. An Fac med. 2010. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a03v71n4>.
42. Baltazares M. & Col. Sistema Endotelina. Rev Inst Nal Enf Resp Mex [citada: 2005 Octubre-Diciembre]. (Volumen 18) Páginas: 308-320. Disponible en :<http://www.scielo.org.mx/pdf/iner/v18n4/v18n4a10.pdf>
43. Cobos L. Endotelio e hipertensión arterial. Pag.347. An Fac med. 2014. Santiago de Chile, Chile. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v75n4/a10v75n4.pdf>
44. Guillermo Saturno. Cardiología. 1ª edición. Ciudad de México: Editorial El Manual Moderno. Pag.669, 2017
45. Cardiología Y Cirugía Cardiovascular. Manual Amir. 3ª edición. Pag.70, España-Madrid 2006.
46. Mancia G & Col. Hipertensión y Riesgo Vascular. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial; 2013.
47. Hernández y Hernández H y cols. Tratamiento farmacológico y control de la hipertensión arterial. Guía de Tratamiento Farmacológico y Control de la Hipertensión Arterial Sistémica. Rev Mex Cardiol; 2011.
48. Cto Manuales CTO de farmacología - 6ta. Edición. Editorial McGraw-Hill Año: 2005
Nº Volúmenes: 26. Pag.13 Disponible en:
<file:///E:/Mis%20documentos/Downloads/Farmacolog%C3%ADa.pdf>
49. Parafioriti E. Farmacología de la Hipertensión Arterial; 2004. Disponible en:<https://farmacomedia.files.wordpress.com/2010/05/farmacologia-de-la-hipertension-arterial.pdf>
50. Comisión Provincial de Medicamentos. Ministerio de Salud. Protocolo de uso para losartán. [diciembre]. Provincia de Santa Fe. 2015 Disponible en:https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/227222/1190392/file/Protocolo_LosartanCPM.pdf

51. Boletín Terapéutico. Centro Andaluz de Información de Medicamentos. Vol. 16 nº 1. Granada, España; 2000. Disponible en: http://www.cadime.es/docs/bta/CADIME_BTA2000_16_1.pdf
52. Mestres C. y Duran M. Farmacología en Nutrición. Editorial Médica Panamericana. Pag.77, 229.España, 2012.
53. Jáuregui B. &Cols. Interacciones entre medicamentos antihipertensivos y alimentos. Nutr. Hosp. vol.27 no.6 [noviembre-diciembre]. Madrid, 2012. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000600011
54. SCIAS Hospital de Barcelona. Interacción Medicamento Alimentos. [Diciembre],2014Disponibleenhttp://www.scias.com/pfw_files/cma/02_SCIAS_RESTYLING/profesionals/Manuales/HospBarc/normes_us_medicaments/interaccion_medi_alim.pdf
55. Hernández R. & Cols. Metodología de la Investigación. 6^{ta} edición. Editorial Mc Graw Hill Education. México, 2014.
56. Carmona S. Control de calidad de "Maíz Morado" (Zea Mays L.- Poaceae, raza "Culli"): estudio farmacobotánico, análisis de antocianos y actividad antioxidante [Tesis presentada para optar al título de Magíster en Bromatología y Tecnología de la Industrialización de Alimentos] Universidad de Buenos Aires;2016 Disponible en :http://digital.bl.fcen.uba.ar/download/tesis/tesis_n6177_CarmonaCordova.pdf
57. Saldaña E. Manual de Terminología Médica. Lima; 2012.Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Manual_de_terminologia_medica_N%C2%B02.pdf
58. Diccionario Medico- Fármacos antihipertensivos. Clínica Universidad de Navarra Madrid; 2015.Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/farmacos-antihipertensivos>.
59. Parreño A. Metodología de investigación en salud. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Instituto de Investigaciones. Ecuador; 2016 Disponible en: <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/pdf/13/metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20en%20salud.pdf>

60. Fernández L. Fichas para investigadores. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona; 2006. Disponible en: <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha3-cast.pdf>
61. Hernandez R. Fernandez C. Baptista P. Metodología de la Investigación. 5^{ta} edición. Editorial Mc Graw Hill Education. México, 2010.
62. Martínez E. “Efecto Antihipertensivo Del Extracto Etanólico De Los Frutos De Physalis Peruviana L. "Aguaymanto" Ayacucho- 2014.” [Tesis Para Optar El Título Profesional De Químico Farmacéutico].Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2015. Disponible En; Http://Repositorio.Unsch.Edu.Pe/Bitstream/Handle/UNSCH/1155/Tesis%20Far420_Mar.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y
63. Paredes M. Efecto De Los Flavonoides Sobre La Función Endotelial En Ratas Con Hipertensión Arterial. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, Facultad de Medicina. Murcia-España;2015.Disponible en : file:///D:/Descargas/TD%20Flavo_HTA_20150608_MDPC_1_0.pdf

V. ANEXOS

Anexo1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “Estudio Comparativo del Extracto Acuoso del Maíz Morado y Maracuyá en la Variación de la Presión Arterial en Pacientes Medicados con Antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018”

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿El consumo de que extracto acuoso de maíz morado o maracuyá tendrá un mejor efecto en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?	Comparar el efecto del consumo de extracto acuoso maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.	Variable Independiente 1 Consumo de extracto acuoso del maíz morado Variable Independiente 2 Consumo del extracto acuoso del maracuyá.	Registro del consumo Efectos secundarios del extracto acuoso del maíz morado Efectos secundarios del extracto acuoso del maracuyá	TIPO: El tipo de estudio es cuantitativo. DISEÑO: El diseño es experimental. POBLACIÓN: La población es de cuarenta (40) adultos mayores orientados e independientes con más de un año de diagnóstico médico de Hipertensión Arterial medicados con antihipertensivos, beneficiarios de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018. MUESTRA: La muestra es poblacional conformada por 40 adultos mayores diagnosticados con Hipertensión Arterial. TÉCNICA: Instrumentos- observación experimental, la Ficha de Recolección de Datos y Guía de Entrevista. Software SPSS Versión 24 Microsoft excell 2016.
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS			
¿Cuál será el efecto del consumo del extracto acuoso de maíz morado en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?	Determinar el efecto del consumo del extracto acuoso del maíz morado en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.	Variable Dependiente 1 Variación de la presión arterial en Pacientes Medicados con antihipertensivos, de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.	Intervalos de medición de la presión arterial	
¿Cuál será el efecto del consumo del extracto acuoso del maracuyá en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?	Determinar el efecto del consumo del extracto acuoso del maracuyá en la disminución de la presión arterial, comparado con el grupo control en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018.			
¿Cuál extracto acuoso, Maíz morado o Maracuyá presentará menos efecto secundario en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018?	Determinar que extracto acuoso, maíz morado o maracuyá presento menos efecto secundario durante su consumo, en pacientes medicados con antihipertensivos de la “Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados”, Breña, 2018.			

Anexo 2: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Codificación / Valores	Escala de medición	Instrumento
Variable Independiente	Producto extraído de la cocción de los granos y coronta del maíz morado, al cual se adiciona una mínima cantidad de agua. ⁽⁵⁶⁾	Cantidad del extracto acuoso que se le suministrara al paciente hipertenso.	Registro del consumo	Consumo diario Cantidad (ml)	Extracto Acuoso de Maíz Morado (1)	Nominal	Ficha de
Consumo de extracto acuoso del maíz morado.		Efectos secundarios del extracto acuoso del maíz	Morado	Dosis (Veces) Náuseas Cólicos	Extracto Acuoso de Maracuyá (2)		Recolección de datos
Variable Independiente	Preparación concentrada del jugo de maracuyá, al cual se le agrega una mínima cantidad de agua. ⁽⁵⁷⁾	Cantidad del extracto acuoso que se le suministrara al paciente hipertenso.	Efectos secundarios del extracto acuoso del Maracuyá	Morado	Poliuria Sin síntomas, ni signos	Nominal	Guía de Entrevista
Consumo del extracto acuoso del maracuyá.							
Variable Dependiente	La variación de la presión arterial es el resultado de su medición que fluctúa regular o irregularmente que se evidencia mediante diversas escalas de tiempo. ⁽³⁷⁾	Para conocer a disminución de la presión arterial sistólica y diastólica se realizara distintos intervalos de medición con el esfigmomanómetro a los pacientes medicados con antihipertensivos de nuestra muestra seleccionada.	Intervalos de medición de la presión arterial	Variación de la presión arterial sistólica (PAS inicial- PAS final)	Valor numérico PS ()	Escala	Ficha de
Variación de la presión arterial.				Variación de la presión arterial Diastólica (PAD inicial- PAD final)	Valor numérico PD ()	Escala	Recolección de datos

Anexo 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCV

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

EL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA

CERTIFICA

Que el proyecto de investigación titulado *"Estudio comparativo del Extracto Acuoso del Maíz Morado y Maracuyá en variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la residencia Las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018."* cuyos investigadores principales son: JIMÉNEZ MEDINA, IVON LIZET y GARCÍA CORONADO, ANA MARÍA, alumnas de pregrado de la Escuela Profesional de Nutrición, de la Universidad César Vallejo, fue evaluada y aprobado por parte del Comité de Investigación y Ética de la Escuela de Nutrición, en su sesión del 13 de noviembre del año en curso, considerando la pertinencia de la investigación, el rigor metodológico, su calidad científica, la coherencia y la racionalidad del presupuesto propuesto y el cumplimiento de las normas científicas, técnicas y éticas, nacionales e internacionales que rigen este tipo de investigaciones.

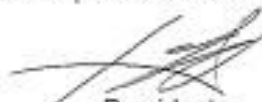
El proyecto implica investigación en seres humanos y se ajusta a las Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud establecidas en el Decreto Supremo N° 017-2006 SA Reglamento de Ensayos Clínicos en el Perú, modificado mediante Decreto Supremo N° 006-2007-SA, que involucran la investigación con seres humanos o animales.

Sobre los efectos colaterales en los seres humanos en estudio, se declara no hay ninguno, por tratarse de consumo de productos inocuos, .

El consentimiento informado elaborado para este proyecto incluye los aspectos requeridos para proveer la información necesaria a las personas que se incluyan en el estudio y el investigador principal debe garantizar la obtención del documento firmado por cada uno de los participantes en el estudio.

Para este proyecto se prevé que los resultados ameritan ser protegidos por los instrumentos de propiedad intelectual (y o) ser explotados comercialmente. Por lo anterior, se solicitará a la Universidad adelantar los trámites respectivos según lo previsto en la política de propiedad intelectual.

Se expide esta certificación el 13 de noviembre del 2018.


Presidente
Comité de Ética


Secretario
Comité de Ética


Vocal
Comité de Ética

Anexo 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por las alumnas investigadoras de la Carrera Profesional de Nutrición de la Universidad Privada César Vallejo, a fin de preparar su tesis para optar el grado académico de Licenciado en Nutrición

He sido informado (a) de que el objetivo de este estudio es "Comparar el efecto del consumo de extracto acuoso maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018"; aplicando un tratamiento natural eficaz para reducir la hipertensión arterial, y asimismo me han indicado que se me evaluará los controles de presión arterial durante todo el periodo de la investigación.

Entiendo que la información que yo proporcione, es estrictamente confidencial y anónima y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha (en letra de imprenta): _____

Desde ya le agradezco por su participación.

Investigadores:

- García Coronado, Ana María
- Jimenez Medina, Ivon Lizet

2018

Anexo 5: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Validación de Expertos con V Aiken los valores como $V = 0.70$ o más son adecuados (Charter, 2003).

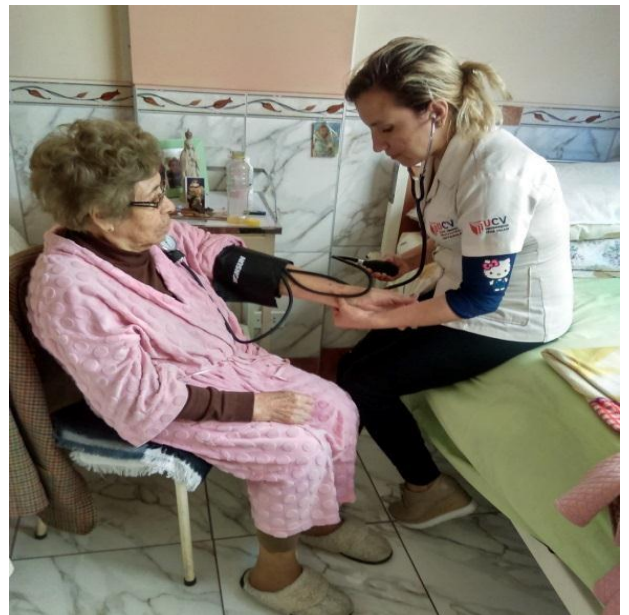
		J1	J2	J3	J4	J5	Media	DE	V Aiken	Interpretación de la V
ITEM 1	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 2	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 3	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 4	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	3	3.8	0.45	0.93	Valido
ITEM 5	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	3	3.8	0.45	0.93	Valido
ITEM 6	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	3	3.8	0.45	0.93	Valido
	Claridad	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 7	Relevancia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	3	3.8	0.45	0.93	Valido

Anexo 6: MATRIZ DE DATOS

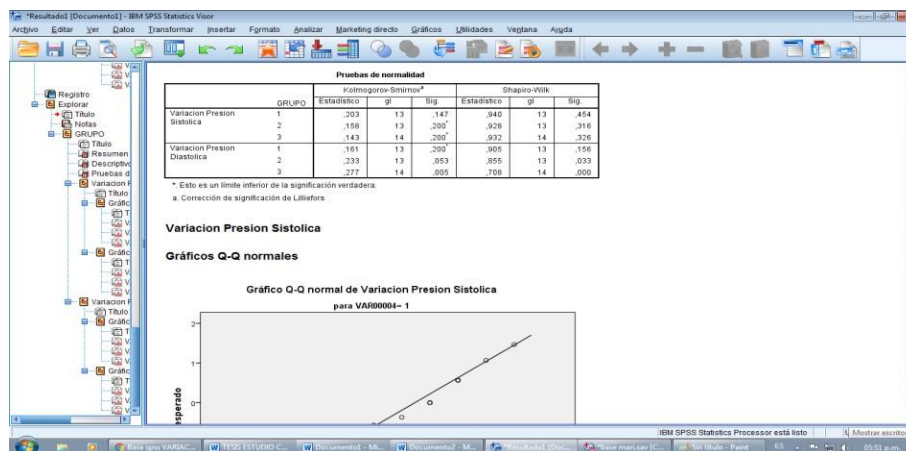
1	ID	EDAD	GRUPO	PS0	PD0	PS1	PD1	PAS2	PD2	PS3	PD3	PS4	PD4	ΔPS1	ΔPD1	ΔPS2	ΔPD2	ΔPS3	ΔPD3	ΔPS4	ΔPD4
2	1	31	1	158	95	152	92	144	30	142	88	140	84	6	3	14	5	16	7	18	11
3	2	75	1	152	100	150	94	144	32	142	86	138	86	-2	6	8	8	10	14	14	14
4	3	93	3	144	86	140	86	142	88	142	86	146	86	4	0	2	-2	2	0	-2	0
5	4	73	2	156	102	152	98	150	94	144	94	144	90	4	4	6	8	12	8	12	12
6	5	84	1	144	86	140	85	132	80	126	82	124	79	4	1	12	6	18	4	20	7
7	6	93	3	140	88	142	90	138	82	138	80	140	86	-2	-2	2	6	2	8	0	2
8	7	85	3	150	90	148	88	148	90	148	86	148	88	2	2	2	0	2	4	2	2
9	8	75	2	150	86	144	84	136	80	140	80	136	80	6	2	14	6	10	6	14	6
10	9	68	2	154	90	146	88	138	84	142	82	140	84	8	2	16	6	12	8	14	6
11	10	85	3	138	84	138	82	134	82	136	80	136	82	0	2	4	2	2	4	2	2
12	11	72	1	142	84	136	82	132	82	128	82	130	80	6	2	10	2	14	2	12	4
13	12	89	3	144	86	144	84	142	86	142	86	144	86	0	2	2	0	2	0	0	0
14	13	97	3	140	82	138	80	140	82	142	84	142	82	2	2	0	0	-2	-2	-2	0
15	14	81	3	136	86	136	84	140	80	136	82	140	84	0	2	-4	6	0	4	-4	2
16	15	78	1	142	86	134	80	122	80	120	80	120	76	8	6	20	6	22	6	22	10
17	16	86	1	160	98	154	94	148	92	144	84	140	84	6	4	12	6	16	14	20	14
18	17	78	2	136	86	128	85	124	82	125	82	125	82	8	1	12	4	11	4	11	4
19	18	86	2	132	82	130	80	128	80	130	79	122	80	2	2	4	2	2	3	10	2
20	19	89	2	144	84	144	84	138	82	136	78	132	80	0	0	6	2	8	6	12	4
21	20	94	2	132	80	128	80	126	80	120	78	120	80	4	0	6	0	12	2	12	0
22	21	75	2	134	82	128	82	126	80	128	80	128	78	6	0	8	2	6	2	6	4
23	22	84	3	138	82	136	76	136	80	138	80	140	80	2	6	2	2	0	2	-2	2
24	23	86	2	140	80	134	80	130	79	128	80	130	80	6	0	10	1	12	0	10	0
25	24	83	2	150	88	144	84	140	84	138	82	138	84	6	4	10	4	12	6	12	4
26	25	71	2	152	92	150	84	144	80	142	82	138	86	2	8	8	12	10	10	14	6
27	26	83	1	136	82	130	80	132	80	124	70	124	79	6	2	4	2	12	12	12	3
28	27	81	3	136	82	134	82	132	82	136	84	140	82	2	0	4	0	0	-2	-4	0
29	28	85	3	146	80	148	80	146	80	148	80	142	80	-2	0	0	0	-2	0	4	0
30	29	61	1	138	84	134	84	130	80	124	78	132	80	4	0	8	4	14	6	6	4
31	30	84	1	146	86	142	84	136	82	130	80	130	82	4	2	10	4	16	6	16	4
32	31	89	1	144	82	140	82	138	80	136	82	120	80	4	0	6	2	8	0	24	2
33	32	85	3	146	80	150	80	146	80	146	80	142	80	-4	0	0	0	0	0	4	0
34	33	79	1	142	84	138	84	134	82	126	76	124	79	4	0	8	2	16	8	18	5
35	34	87	2	144	84	140	80	132	78	128	80	128	80	4	4	12	6	16	4	16	4
36	35	90	3	142	84	144	82	138	80	142	80	142	82	-2	2	4	4	0	4	0	2
37	36	71	1	138	84	136	80	120	80	122	78	118	78	2	4	18	4	16	6	20	6
38	37	88	1	142	86	135	88	134	86	130	84	124	78	7	-2	8	0	12	2	18	8
39	38	94	3	140	90	142	80	138	82	142	84	140	84	-2	10	2	8	-2	6	0	6
40	39	85	3	150	90	158	90	148	90	148	86	148	90	-8	0	2	0	2	4	2	0
41	40	84	2	136	84	132	80	130	78	126	80	120	80	4	4	6	6	10	4	16	4

Anexo 7: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS





Anexo 8: PRINT IMPRESO DE LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS PROCESADOS EN SPSS Y/O EXCEL



ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
P80	Entre grupos	53,540	2	26,770	,537
	Dentro de grupos	1645,560	37	49,880	
	Total	1699,100	39		
P87	Entre grupos	134,054	2	62,482	1,065
	Dentro de grupos	2171,011	37	58,676	
	Total	2295,075	39		
P814	Entre grupos	316,602	2	157,701	3,770
	Dentro de grupos	1642,198	37	49,789	
	Total	2217,600	39		
P821	Entre grupos	977,056	2	488,528	10,125
	Dentro de grupos	1785,319	37	48,252	
	Total	2762,375	39		
P828	Entre grupos	1524,968	2	762,484	17,595
	Dentro de grupos	1603,607	37	43,335	
	Total	3128,575	39		
PD0	Entre grupos	40,852	2	20,426	,730
	Dentro de grupos	1024,623	37	27,971	
	Total	1075,775	39		
PD7	Entre grupos	331,109	2	16,554	,735
	Dentro de grupos	822,191	37	22,508	
	Total	865,600	39		
PD14	Entre grupos	26,853	2	13,427	,749
	Dentro de grupos	666,022	37	18,001	
	Total	692,875	39		
PD21	Entre grupos	27,441	2	13,720	,920
	Dentro de grupos	551,934	37	14,917	
	Total	579,375	39		
PD28	Entre grupos	75,249	2	37,624	3,920
	Dentro de grupos				
	Total				

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

T de Dunnett (control)^a

Variable dependiente	GRUPO	GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95% Límite superior
P80	1	3	2,780	2,720	,940	8,16
	2	3	,934	2,720	,793	6,31
P87	1	3	-2,637	2,950	,288	3,20
	2	3	4,253	2,950	,135	1,58
P814	1	3	-6,204	2,718	,025	-.99
	2	3	-8,571	2,718	,019	-1,20
P821	1	3	-11,407	2,675	,000	-6,12
	2	3	-8,868	2,675	,002	-3,58
P828	1	3	-14,143	2,536	,000	-9,13
	2	3	-11,297	2,536	,000	-6,28
PD0	1	3	2,402	2,037	,960	6,49
	2	3	1,154	2,037	,855	5,18
PD7	1	3	2,185	1,827	,958	5,78
	2	3	,626	1,827	,793	4,24
PD14	1	3	-.396	1,634	,750	3,63
	2	3	-1,527	1,634	,294	1,70
PD21	1	3	-1,945	1,488	,167	1,00
	2	3	-1,407	1,488	,280	1,54
PD28	1	3	-3,330	1,194	,008	-.97
	2	3	-1,888	1,194	,109	,45

^a La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

Anexo 9: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 2
--	--	---

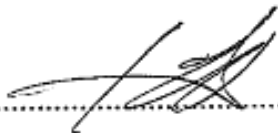
Yo, LUIS POVEL POLONINO QUISEP

 docente de la Facultad CIENCIAS MEDICAS y
 Escuela Profesional NUTRICIÓN de la Universidad César Vallejo
LIMA - ESTE (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada



" Estudio comparativo del Extracto Acoso de Maíz Morado y Naranja
en pacientes medicados con antihipertensivos en Residencia de los
hermanitos de los ancianos desamparados, Breña 2018
",
 del (de la) estudiante IVON LIZET JIMENEZ MEDINA
 constato que la investigación tiene un índice de
 similitud de 17 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Lugar y fecha S.I.C., 27 DE NOVIEMBRE DE 2018

.....

 Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente
 DNI: 42133342

 Elabora: <u>[Handwritten Signature]</u> Vicerectorado de Investigación	Revisó: <u>[Handwritten Signature]</u> 	 <u>[Handwritten Signature]</u>
--	---	---

Yo, Luis pavel palomino GUISPE
y Escuela
 Profesional.....Nutrición..... de la Universidad César Vallejo L. ESTE.....(precisar
 filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

.. Estudio comparativo del extracto acuoso de maíz mojado y
maracujá en la variación de la presión arterial en pacientes
medicados con antihipertensivos.....Residencia de los Hermanitos
de los Ancianos Desamparados, Breña - 2018
 del (de la) estudiante Ana Maria Garcia Coronado
 constato que la investigación tiene un índice de
 similitud de 17...% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Lugar y fecha: 53429 de Noviembre de 2018

.....
 Firma
 Nombres y apellidos del (de la) docente
 DNI: 42173742

		
Elabó <u>PERU</u> Dirección de Investigación	Revisó <u>PERU</u>	Revisó <u>PERU</u>

Anexo 10: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo Luz Lisset Fernandez Medina....., identificado con DNI N° 43348595, egresado de la Escuela Profesional de Nutrición..... de la Universidad César Vallejo, autorizo () , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Estudio Comparativo del extracto acuoso del maíz morado y mawa y ja en pacientes diabéticos con actividad intensiva....."; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



 FIRMA

DNI: 43348595

FECHA: 27 de Noviembre del 2018.



Director de Investigación

Revisó

Responsable de SIG



Vice Rector de Investigación



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Ana María García Coronado, identificado con DNI N° 70433265,
egresado de la Escuela Profesional de Nutrición de la
Universidad César Vallejo, autorizo () , No autorizo () la divulgación y
comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado
" Estudio Comparativo del extracto acuoso de maíz morado y maracuyá
en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con
antihiperensivos " Residencia de las Hermanitas de los Ancianos
Desamparadas, Breña - 2018 "; en el Repositorio Institucional de la UCV
(<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822,
Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FIRMA

DNI: 70433265

FECHA: 27 de Noviembre del 2018.



Elaboró
Dirección de
Investigación

Revisó



Elaboró
Vicerrectorado de
Investigación

Anexo 11: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACION DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

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

ZOILA RITA MOSQUERA FIGUEROA

A LA VERSIÓN FINAL DE TRABAJO DE INESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**JIMÉNEZ MEDINA, IVON LIZET
GARCÍA CORONADO, ANA MARÍA**

INFORME TITULADOO:

"ESTUDIO COMPARATIVO DEL EXTRACTO ACUOSO DEL MAÍZ MORADO Y MARACUYÁ EN LA VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DE PACIENTES MEDICADOS CON ANTIHIPERTENSIVOS DE LA RESIDENCIA LAS HERMANITAS DE LOS ANCIANOS DESAMPARADOS, BREÑA, 2018."

PARA OBTENER EL TITUTO DE

"LICENCIADO EN NUTRICIÓN"

SUSTENTADO: 27 DE NOVIEMBRE, 2018

JIMÉNEZ MEDINA, IVON LIZET: NOTA: 17
GARCÍA CORONADO, ANA MARÍA: NOTA: 17



DRG. ZOILA MOSQUERA FIGUEROA
Encargado de Investigación

Anexo 12: RESULTADO DE TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document is a thesis from Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela Profesional de Nutrición. The title is "Estudio comparativo del extracto acuoso del maíz morado y maracuyá en la variación de la presión arterial en pacientes medicados con antihipertensivos de la Residencia de las Hermanitas de los Ancianos Desamparados, Breña, 2018". The authors are García Coronado, Ana María and Jiménez Medina, Ivon Lizet. The advisor is Mg. Luis Palomino Quispe. The document is for a "TESIS PARA OBTAR EL TITULO PROFESIONAL DE: LICENCIADO EN NUTRICIÓN".

The Turnitin report shows a similarity score of 17%. The sources of similarity are listed in the following table:

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	www.redalyc.org Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
6	es.scribd.com	<1 %

At the bottom of the screen, the status bar indicates: "Página: 1 de 116", "Número de palabras: 21144", "Text-only Report", "High Resolution", and "Activado".