



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

**Relación entre la ingesta de sodio y presión arterial en adultos  
del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Licenciado en Nutrición

**AUTOR:**

Solón Viera, Cesar Leonardo (ORCID: 0000-0002-3913-7907)

**ASESOR:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Enfermedades no Transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**TRUJILLO-PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación está dedicado principalmente a Dios por darnos las fuerzas día a día de superarnos y lograr nuestras metas. A mi familia que siempre confió en mí y brindaron su incansable apoyo para estar donde estamos hoy. Aquellas víctimas del COVID-19 que fueron mártires por esta causa, un abrazo al cielo.

## **Agradecimiento**

Agradecemos primeramente que nada a Dios por darnos salud. Al docente y asesor Dr. Jorge Luis Díaz Ortega por brindarnos su apoyo en asesorarnos constantemente con su experiencia profesional. A mis familiares por su apoyo incondicional en estos tiempos difíciles de pandemia por la COVID 19.

## **Índice de contenidos**

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización:	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos:	16
3.5. Procedimientos:	18
3.6. Método de análisis de datos:	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	24
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES	28
REFERENCIAS	29

## **Índice de tablas**

**Tabla N°01** Características generales en los adultos de 35 a 55 años de edad evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022 20

**Tabla N°02:** Niveles de ingesta de sodio según género en adultos de 35 a 55 años de edad evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022 21

**Tabla N°03:** Niveles de presión arterial según género en adultos de 35 a 55 años de edad, evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022 22

**Tabla N°04:** Relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022 23

## Resumen

La presente investigación considero como objetivo determinar la relación entre la ingesta de sodio y presión arterial en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.

El estudio es de tipo básico de nivel descriptivo con enfoque cuantitativo, con diseño no experimental de corte transversal correlacional. La muestra estuvo constituida por 110 adultos que asistieron al Hospital Regional Docente de Trujillo en el mes de mayo y junio. Se utilizó la encuesta dietética recordatorio de 24 horas y una ficha de recolección de datos para el registro cuantitativo de la ingesta de sodio y los niveles de presión arterial. El análisis de los resultados se ejecutó con la ayuda del programa estadístico SPSS versión 26 con la prueba estadística chi cuadrado.

Se obtuvo que el 40% de los adultos evaluados sobrepasan la ingesta de sodio según las recomendaciones establecidas por la organización mundial de la salud (OMS) siendo estas de  $>2$  gr/sodio. En relación a la presión arterial elevada, se determinó que el 36.4% de los adultos presentaron prehipertensión mientras que el 11.8% tuvo hipertensión arterial y el 51.8% presentó una presión arterial normal. Así mismo en el análisis paralelo de ambas variables se observó que el 8.2% de la muestra mostraron tener una alta ingesta de sodio e hipertensión arterial y el 15.5% presentaron alta ingesta de sodio y prehipertensión arterial.

Se concluye que existe relación significativa entre las variables de estudio, ingesta de sodio y presión arterial en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, al presentar ( $p= 0,40$ ). Sin embargo, el grado de asociación de las variables de estudio es débil según V de Cramer.

**Palabras Clave:** Sodio, presión arterial, adultos (DeCS-Biblioteca Virtual/OPS/OMS/BIREME)

## **Abstract**

The objective of this study work is to determine the relationship between sodium intake and blood pressure in adults of the Trujillo Regional Teaching Hospital, 2022.

The study is a basic descriptive study with a quantitative approach and a non-experimental design with a cross-sectional correlational cross-sectional design. The sample consisted of 110 adults who attended the Regional Teaching Hospital of Trujillo in May and June. A 24-hour dietary reminder survey and a data collection form were used to quantitatively record sodium intake and blood pressure levels. The analysis of the results was performed with the help of the SPSS version 26 statistical program with the chi-square statistical test.

It was found that 40% of the adults evaluated exceeded the sodium intake according to the recommendations established by the World Health Organization (WHO) of  $>2$  g/sodium. In relation to elevated blood pressure, it was determined that 36.4% of the adults had prehypertension while 11.8% had hypertension and 51.8% had normal blood pressure. Likewise, in the parallel analysis of both variables, it was observed that 8.2% of the sample showed high sodium intake and arterial hypertension and 15.5% had high sodium intake and arterial prehypertension.

It was concluded that there was a significant relationship between the study variables, sodium intake and blood pressure in adults of the Hospital Regional Docente de Trujillo ( $p= 0.40$ ). However, the degree of association of the study variables is weak according to Cramer's V.

**Keywords:** Sodium, blood pressure, adults (DeCS-Biblioteca Virtual/OPS/OMS/BIREME)

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la hipertensión arterial es uno de los problemas más significativos, según la OMS en el año 2018 este llegó a subir sus índices en gran manera a nivel mundial, todo esto es debido a la ingesta alta de sal, desencadenando una alta presión arterial en todas las edades. Está hoy en día afecta a gran parte de la población, siendo una cifra cercana a los mil millones de personas que viven alrededor de todo el mundo, esto puede causar varios tipos de accidentes como el accidente cerebrovascular o cualquier tipo de infarto que estos casos atacan al miocardio del corazón. Los investigadores y científicos dan a conocer lo que puede ocasionar este problema de salud a nivel mundial y terminar en lo más fatal como es la muerte anualmente de nueve millones de personas.<sup>1</sup>

A nivel nacional las cifras de hipertensión arterial han escalado en gran manera, el Perú, en el año 2021, 14.1% de la población evaluada, esto contando personas de 15 años a más presentó niveles de presión arterial elevados, esto según el ENDES. A todo lo largo del Perú, si nos enfocamos directamente en la costa el rango va en incremento, utilizando como patrón o índice de normalidad 140/90 mmHg, de igual manera, los reportes en la región natural indican que la presión arterial alta fue más prevalente en Lima Metropolitana con valores de 16,6%, esto es seguido por el restante de la Costa. La prevalencia baja se evidenció en la zona de la Sierra y en la Selva con 11,1% y 12,0%. A nivel de la región natural del país, los porcentajes más altos de la población con niveles de hipertensión arterial se presentaron en Lima con 11,3%, seguido muy de cerca por la Selva con 10,2%; y, los porcentajes más bajos fueron mostrados en la Sierra y Resto Costa, con 8,7%, y 9,9%, observándose que las cifras de hipertensión arterial son significativamente altas, siendo el consumo elevado de sodio un real problema presente en la población peruana y los inadecuados estilos de vida que llevan lo que ha llevado a padecer este gran problema de salud pública.<sup>2</sup>

En la actualidad el consumo de sal y productos industrializados se ha convertido en un problema de salud a nivel mundial, según la OMS<sup>3</sup>, esto debido a que la ingesta normal de sodio se supera en gran manera a lo que fisiológicamente

necesita nuestro organismo. Esto repercute de forma negativa en nuestro cuerpo ya que el elevado consumo de sodio se le considera causa directa a desarrollar hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y de alguna u otra forma enfermedades renales. A nivel local refiriéndose a la costa los niveles de hipertensión arterial, eventos cardiovasculares degenerativos han ido en incremento llegando a ser considerado un problema de primera línea en cuanto a la salud pública en la región la libertad.

Lo recomendado hoy en día por la Organización Mundial de la Salud (OMS): 2000 miligramos de sodio (que es igual a 5 gramos de sal de mesa) por día. Actualmente las personas tienen un pensamiento erróneo de alguna manera decirlo, ya que muchos piensan que el salero de mesa es el que nos proporciona la mayor cantidad de sodio en nuestra dieta diaria. Es importante aclarar que aproximadamente el 75% del sodio dietético proviene de consumir alimentos procesados, que vienen en envase y en gran manera de restaurantes.<sup>4</sup> El sodio se presenta en diferentes fuentes y las más principales son: embutidos, lácteos, cereales, panadería, bebidas, snacks, panadería, comidas tradicionales, son las que nos proporcionan gran cantidad de este mineral en nuestra dieta diaria, destacando también que es la comida industrializada la que proporciona gran cantidad de sodio, que muchas veces marcan un riesgo importante en el desarrollo de enfermedades.<sup>5</sup>

En la actualidad, el adulto por la misma vida cotidiana, el estrés laboral y los cambios en sus estilos de vida logran que inconscientemente causen desórdenes alimentarios o hábitos alimentarios inadecuados, uno de los puntos negativos es que muchas veces se da el inadecuado aporte nutritivo en sus alimentos. Otro punto a considerar muy importante es el incremento de comida industrializada en la dieta, han sido factor importante para que el adulto joven y adulto mayor elijan productos con alto contenido en sodio, Troncoso en su estudio manifiesta que la mayoría de los adultos pasan por una serie de procesos fisiológicos que alteran los hábitos alimentarios, estos prefieren optar por estos productos industrializados, esto debido a que este grupo etario no tienen gran posibilidad de cocinar, ya que están trabajando jornadas completas o no se interesan por su alimentación, por ello no pueden escoger los alimentos con bajo contenido en Na, generalmente tienden a consumir alimentos altamente

procesados y de alto contenido en sodio que a fin de cuentas esto tiene como significado una alimentación inadecuada.<sup>6</sup>

En estudios nacionales investigados se encontró que existe correlación entre la excesiva ingesta de sodio y los niveles altos de presión arterial, a pesar del mecanismo fisiológico existente entre la reabsorción de sodio que este se lleva a cabo en uno de los túbulos proximales del riñón, este igual se ve involucrado en la activación de diferentes sistemas, entre ellos el sistema renina-angiotensina aldosterona, todo este sistema aparte de ser un proceso natural se puede ver afectado en el consumo excesivo de sodio, la mayor prevalencia se reporta en el consumo de sal, entonces se puede decir que el consumo de sodio al día va de la mano o muy cerca a la elevada presión arterial que presentan las personas.<sup>7</sup>

Ciertos cambios en nuestros estilos de vida es una buena forma de expresar un completo bienestar en nuestro organismo, como puede ser la restricción o disminuir de forma abrupta el consumo de sal y sodio, lo cual esto ayudará a reducir las altas tasas de morbimortalidad cardiovascular, renal, dislipidemias, etc. En la actualidad el consumo de sodio sobrepasa en gran manera a lo recomendado, por lo cual el adulto y adulto mayor es propenso o es casi habitual que sufran con la hipertensión arterial.<sup>8,9</sup>

El presente estudio de investigación es imprescindible para la valoración de los niveles de ingesta del sodio, sobre todo en el grupo de los adultos que acuden al Hospital Regional docente de Trujillo, ya que es una población que son más propensas a acudir a citas por diferentes tipos de patologías crónicas, entre ellas la hipertensión arterial; es así que se convierte en un enigma saber si están respetando lo establecido por la OMS y si el sodio dietético ingerido ya sea alto o adecuado tiene relación cercana a la hipertensión arterial, esto es muy aprovechable investigar para ver si estas variables de estudio por este grupo de adultos respaldan la investigación a realizar.

Ante lo expuesto en el marco general, se desea llegar al núcleo del presente proyecto y por ello se propone como pregunta problemática “¿Cuál es la relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022?”

Es de real importancia realizar este trabajo de investigación con el fin de conocer los niveles del consumo dietético del sodio en adultos y observar la realidad en cuanto a los perjuicios que provocan en la salud humana como la hipertensión arterial. Con este fin se quiere llegar a proponer nuevos planes a futuro en cuanto a una mejora en sus hábitos alimentarios y estilos de vida por parte del grupo etario, por otro lado afianzar el trabajo de los nutricionistas en cuanto a la etapa del adulto y remediar los serios problemas nutricionales que ya presentan en dicha etapa de vida, ya que en los últimos años de alguna u otra forma distintas enfermedades ha tomado control sobre ello, en el cual se puede decir que es la etapa de vida perfecta donde se desarrollan diversas patologías, todo ello producto de inadecuados estilos de vida y hábitos alimentarios incorrectos.<sup>10,11</sup>

Como objetivo general se buscó determinar la relación entre la ingesta de sodio y presión arterial en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.

Como objetivos secundarios se consideraron identificar las características y datos generales de los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022, determinar el nivel de consumo de sodio en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022, mediante el cuestionario dietético recordatorio de 24 horas y determinar los niveles de presión arterial en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.

Como hipótesis de contraste en este estudio se consideró: Existe relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial, en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.

Hipótesis Nula: No existe relación entre la alta ingesta de sodio y la presión arterial, en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Según Espinoza<sup>12</sup> determinó la ingesta de la sal de mesa y sodio en estudiantes universitarios de la facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos realizado en los años 2013 y 2014. La muestra estuvo constituida por 140 jóvenes de las diferentes carreras de la facultad de ciencias medias. Se les aplicó encuestas alimentarias, una de ellas fue el recordatorio de 24 horas y la encuesta dietética frecuencia de consumo de cualquier tipo de alimento industrializado, de igual manera se midió la eliminación del sodio a través de la orina. Se obtuvo como resultado que la ingesta dietética de sal fue un promedio de 11 gramos al día y de 4178 mg de sodio. Se concluyó que la ingesta de sal y sodio en estudiantes universitarios fue superior a la recomendada por la OMS.<sup>12</sup>

Navas<sup>13</sup> en su estudio determinó la relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial en pacientes hipertensos. Para el proyecto se estudió 32 pacientes, y el promedio de edad era de 74 años. El estudio fue descriptivo y transversal se realizó a través de una entrevista estructurada sobre el consumo habitual de alimentos. Como resultado se halló una ingesta media que oscilaba de 2330 mg a 3693 mg de sodio al día. Con respecto a la percepción sobre la cantidad de sodio ingerida, el 9,4% afirmaban no consumir y tomar nada, el 56,3% poco, el 21,9% indicaba consumir y tomar lo normal y el 12,5% bastante. Se concluye que al menos en la muestra de estudio, no existe relación significativa entre las variables de estudio.<sup>13</sup>

Valverde<sup>14</sup> ejecutó un estudio en el cual quiso identificar las principales fuentes alimentarias de sodio en la población española. Para el proyecto realizaron un estudio observacional retrospectivo, en la cual tuvo como muestra a 418 personas, de estos 196 fueron varones y 222 fueron mujeres. Como resultado se obtuvo que más del 70% de la muestra tiene un consumo de sodio mayor a los 2000 mg/d de sodio, existiendo una relación estadísticamente significativa que las personas que consumen altos niveles de sodio en dieta presentan obesidad. Se concluyó que la abrupta ingesta de sodio por arriba de los indicadores adecuados para la salud es totalmente evidente. Las fuentes de sodio son muy similares a las de cualquier parte de América, Europa, etc. Las principales fuentes de este mineral son igual al de gran parte de territorios.

Agüero<sup>15</sup> en su investigación identificó la ingesta de sodio y potasio en alimentos consumidos por la población del Sur de Chile-Valdivia. Este trabajo se realizó mediante un estudio en el cual logró determinar la ingesta de estos minerales mediante el estudio de la dieta típica promedio que la población elige, lo cual se usó el promedio de una canasta de compra, que es la más conocida como la entrevista recordatorio de 24 horas, esta encuesta se aplicó a personas mayores 18 años, el estudio fue en los meses de octubre hasta diciembre. Como resultado se obtuvieron todos los grupos de alimentos que presentaron una cantidad de sodio significativa y así enumerarlas y la ingesta dietética de la población de Valdivia fue mayor a la recomendada según el estudio aplicado, la ingesta de sodio diaria es de 2835 mg/día, por lo cual se considera que estos valores superan significativamente los valores dados por los especialistas.<sup>15</sup>

Failoc y Valladares<sup>16</sup> realizaron un estudio, en el cual tuvieron como objetivo general determinar la asociación entre percepción de la ingesta de sal en la dieta diaria e hipertensión arterial en adultos peruanos. Para la muestra se seleccionaron adultos de 40 a 70 años. Como resultado se obtuvo que, de 4263 adultos evaluados, el 63.1% correspondió al sexo femenino. El 53.3% manifestó que consumía un nivel regular o mucha sal en su dieta. En regresión múltiple, se observó una relación positiva entre las variables de estudio (RP:1.56, IC95%:1.29-1.89,  $p < 0.001$ ). Se concluye que más de la mitad de los adultos percibió consumir de regular a más sal en su dieta diaria, aun así la prevalencia de presión arterial alta fue baja.<sup>16</sup>

El estudio realizado por Jihuallanca y Phocco<sup>17</sup> donde tenían por objetivo final relacionar el consumo de sodio que vienen de alimentos procesados y así relacionarlo con enfermedades hipertensivas en estudiantes de la facultad Nutrición y dietética de la Universidad Nacional de San Agustín. La muestra estuvo conformada por 84 estudiantes. Para recolectar sus datos aplicaron una encuesta dietética sobre la frecuencia de consumo de alimentos de tipo procesados y una encuesta conforme a las características generales de la hipertensión arterial. Como resultados obtuvieron que el 92.86% de la muestra sobrepasa el consumo de sodio según los indicadores brindados por la Organización Mundial de la salud (OMS) siendo mayor a 2000 mg/día. Se

concluye que la ingesta de sodio tiene relación significativa con la presencia de enfermedades hipertensivas.<sup>17</sup>

Sánchez L<sup>18</sup>. et al. Realizó un estudio que tuvo por finalidad calcular la ingesta de potasio y sodio, y así estudiar su relación con otros factores de riesgo de ECV como la presión arterial elevada e Índice de masa corporal. La muestra estuvo constituida por 60 adultos jóvenes de 20 a 30 años de edad de la provincia de misiones. Se midió la excreción de sodio y potasio en orina, dentro de las 24 horas. Como resultados obtuvieron que el 82% de la población consumió más de 2 gramos de sodio al día; el 20% posee IMC >25 y el 73% presión arterial alta. Lograron determinar que el 65% de la muestra presentó un consumo de sodio elevado y a la vez niveles de presión arterial alta. Se concluyó que el 82% de la muestra consume sodio por encima de los valores normales y el 63% presenta niveles de presión arterial elevados, todo esto acompañado de un bajo consumo de potasio en la dieta logrando así un desbalance nutricional.<sup>18</sup>

Iben M<sup>19</sup> En el estudio hipertensión arterial en estudiantes de medicina de la UPAP, determinaron cifras de hipertensión arterial y su relación con factores de riesgo. Aplicaron 95 formularios, en donde el 41% presentaron prehipertensión y el sexo femenino fue el más prevalente con HTA. La ingesta elevada de sodio obtuvo una cifra alta para ambos sexos (72,2%). Diferentes factores de riesgo pueden estar relacionados al desarrollo de HTA, pero en el estudio no se halló una relación estadística significativa entre la hipertensión arterial y esos factores.<sup>19</sup>

La hipertensión arterial se considera una afección cardiovascular de origen complicado que este se logra diagnosticar a través de un signo clínico muy recurrente como es la elevación de los niveles de la tensión arterial. La hipertensión arterial es considerada un problema de primera importancia en cuanto a la salud pública, esto correspondiente a la prevalencia que ha ido en gran aumento en el último tiempo ya siendo alcanzado en grupo etario joven, esto ha causado una alta tasa de morbimortalidad cardiovascular que esta conlleva. Hay factores que se asocian a la hipertensión arterial, destacando entre ellas el estilo de vida y la alimentación. Ciertas evidencias sugieren que dietas elevadas en sodio son uno de los factores principales para desarrollar hipertensión arterial o estás desarrollarlas en un futuro no muy lejano. Aunque

no está del todo claro cómo es el mecanismo para esta resistencia, se sabe que la ingesta elevada de sodio altera los niveles de la presión arterial.<sup>20, 21</sup>

El mecanismo fisiológico de la hipertensión arterial es complejo, ya que son múltiples las vías por la cual esta puede suceder. La hipertensión arterial esencial puede ocurrir por una dieta rica en sodio, esto nos da un aumento de la natremia con lo cual se produce un aumento en la osmolaridad del plasma que se refleja en la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (ADH) y esto se refleja en mayor absorción de sodio y agua, seguidamente de la activación de ADH se produce la Angiotensina I, luego de esto a través de una enzima especializada llamada enzima convertidora de angiotensina que logra convertir la angiotensina I a angiotensina II y esto provoca más vasoconstricción lo cual causa resistencia a nivel periférico y así logra aumentar la presión arterial. La angiotensina II es el vasoconstrictor más energético de la circulación, muy a parte de la endotelina (ET1). Una de las acciones de la angiotensina II en el mecanismo de la presión arterial incluye la inducción de la contracción de músculo liso vascular, esto lleva a que la zona glomerulosa de la corteza suprarrenal sea sensible a la producción y sentir secreciones de aldosterona, que posteriormente conlleva a la modulación en cuanto al sodio que será transportado a nivel de las células tubulares renales.<sup>22</sup>

El aumento de la presión arterial se lleva a cabo, mediante angiotensina II y la acción que esta realiza. Esta se encuentra localizada en áreas específicas del cerebro involucrada en la acción dipsogénica de la angiotensina II, en la acción de liberación de vasopresina y en el control neurogénico que lleva a nivelar la presión arterial. El receptor AT1 tiene mecanismos en cuanto a transferencia de señal, estos son, fosfolipasa C, que se ve activada, el estímulo de los canales de Ca, que son dependientes de voltaje, la fosfolipasa A2 y fosfolipasa D se ven en la obligación de activarse y estimulación de la adenilciclase. El que más recalca a nivel de importancia es la activación de la fosfolipasa C y al mismo tiempo los canales de calcio, que da a lugar a un tiempo limitado, aproximadamente 4 a 6 segundos. Estas señales que se llevan a cabo en el medio intracelular son fundamental para la angiotensina II para que desempeñe un papel imprescindible en el crecimiento y diferenciación de las células del músculo liso a nivel vascular. La vía de las oxidasas tiene un tiempo tardío en su apertura,

esto está implicado o relacionado en la inducción de los genes del crecimiento celular. Hay aniones de superóxido y de peróxido de hidrogeno que al formarse causan disfunción del endotelio y al mismo tiempo una degradación del óxido nítrico.<sup>(22)</sup>

La estrecha relación entre la hipertensión y consumo diario de sodio es altamente reconocida y respaldada por varios estudios, Grillo<sup>23</sup> afirma que una reducción de la ingesta de sodio no solo logra disminuir los niveles de la presión y la repercusión de hipertensión, sino que a la vez esta también logra asociarse con una reducción significativa de la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares. Se asegura que una reducción modesta y prolongada en cuanto a la ingesta de sal inducirá en el periodo de tratamiento a una caída importante en cuanto a los niveles de la presión arterial, tanto como en personas hipertensas y normotensos. Para Grillo<sup>23</sup> hay una relación íntima en cuanto al sodio y la presión arterial. El aumento de la ingesta de sodio aviva el momento con la retención de agua, aumento en la resistencia periférica sistémica, logrando así alteraciones en la función del endotelio, cambios en las arterias elásticas, tanto en su estructura como en su función, alterando así la presión de los individuos.<sup>23</sup>

Las causas o factores de riesgo a desarrollar hipertensión arterial son muchas y complejas como menciona Ruenes<sup>24</sup>, entre ellas los factores principales para desarrollar esta enfermedad crónica silenciosa son: el tabaquismo, inactividad física, una inadecuada alimentación diaria en los adultos, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa, enfermedades cardiovasculares congénitas y finalmente la obesidad. Estos constituyen o forman parte de los principales factores de riesgo para desarrollar diversas enfermedades de tipo cardiovasculares.<sup>24</sup>

El consumo elevado de sodio es una causa de presión arterial elevada en adultos. Para Leyvraz<sup>25</sup> en niños y adolescentes, hay menos evidencia disponible, por ello hicieron estudios experimentales y observacionales con niños o adolescentes hasta 18 años de edad, los metanálisis de efectos aleatorios se realizaron agrupando los datos de todos los estudios, por separado para los estudios experimentales y observacionales, y restringiéndolos a los estudios con métodos de medición de la presión arterial y la ingesta de sodio de alta calidad.

Como resultados de las 6572 publicaciones identificadas, se incluyeron 85 estudios con 58,531 participantes, en estudios experimentales, las intervenciones de reducción de sodio redujeron la presión arterial. Se concluyo que hay asociación positiva con el consumo de sodio y la presión arterial en niños y adolescentes, con hallazgos consistentes en estudios experimentales y observacionales.<sup>25</sup>

La edad adulta se considera un lapso de la vida en el cual se presentan múltiples cambios a nivel personal, emocional, metabólicos, etc. Una etapa única donde se ha alcanzado una madurez total, en cuanto al estado de desarrollo y crecimiento. Existen factores de riesgo que pueden implicarse o afectar la capacidad de ellos en cuanto al potencial que deberían tener tanto para su bienestar físico o mental, entre ellos uno de los principales factores es el alimenticio, en el cuál adulto se ven involucrados de manera negativa, por ejemplo, el alto consumo de alimentos industrializados, el alto contenido en sodio se convierte en un factor de riesgo directo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, efectos adversos en la presión arterial, relación significativa con la obesidad son una de las consecuencias de una inadecuada alimentación en adultos.<sup>26</sup>

El sodio es un mineral de real importancia en el organismo, el cual promueve funciones imprescindibles para la preservación de la vida. El sodio es considerado el catión extracelular que más abunda en el cuerpo humano, una de las funciones más importante es que participa en la comunicación celular regulando el potencial eléctrico en las membranas plasmáticas de cada una de las células y de igual forma la presión osmótica. Además de esto también puede señalar el balance hídrico y electrolítico, el volumen sanguíneo se ve controlado directamente por este tipo de balance; todas estas funciones pueden regular también la presión arterial (PA).<sup>27</sup>

La absorción del sodio se da de manera inmediata en el intestino delgado lo cual trae consigo una serie de mecanismos fisiológicos muy puntuales como lo puede ser el cambio de la osmolaridad plasmática que por estos factores se ve en la obligación de elevarse, cuyo resultado final es la sensación de sed por parte de una persona y obliga el consumo de agua.<sup>28</sup>

El sodio dietético se ha apreciado que solo del 15 a 20% viene del salero de mesa, 15% de alimentos no procesados y el restante lo aporta los alimentos procesados. La fuente principal del sodio de manera natural es la de la sal de mesa, alimentos como las carnes curadas, pescados salados o ahumados, panadería, cereales, queques, galletas, quesos, sopas en polvo y salsas tienen una cantidad apreciable de sodio, tomando en cuenta a los productos procesados que durante su tratamiento también se le agrega gran cantidad de sal, lo cual hoy en día los productos industrializados como, embutidos, snacks, galletas, consomés, etc, son los que aportan una gran cantidad de sodio a la dieta del ser humano.<sup>29</sup>

La ingesta dietética adecuada se define como un patrón de referencia de acuerdo a lo que se consume a diario, en tipo de energía al organismo, en tipo de nutrientes según las características metabólicas individuales de una población sana. Tratan de responder a las incertidumbres de cuánto deberíamos ingerir de cada nutriente en específico.<sup>16</sup> La ingesta dietética de sodio se clasifica según etapas de crecimiento o según a la condición metabólica de cada organismo. En adultos el consumo normal de sal oscila de 1.5 g/día y el nivel máximo a lo cual deberían llegar es a 2.3 g/día del sodio dietético (esto considerando los posibles efectos negativos que tiene el sodio en la salud). El consumo diario de sodio es de 2000 mg/día, siendo este el promedio de la ingesta dietética, con esta cantidad es más que dado para lograr cubrir las necesidades de personas sanas, entonces se puede decir que, en niveles normales de una persona, esta puede ingerir una cantidad de sal que va de 1500 mg/ día hasta los 3800 mg/día, recordando que la sal es la primera fuente de origen natural del sodio dietético.<sup>30</sup>

La eliminación del sodio es un estudio atrayente, casi una minoría se elimina a través de las heces que esto es el equivalente al 10% de la eliminación, y más del 90% de este mismo sodio habitual se elimina mediante la orina, no obstante, el riñón puede conservar el sodio mediante el mecanismo de reabsorción tubular, esto a través de un intercambio entre hidrógeno y potasio ocurriendo cada vez que el cuerpo lo requiera. La mantención de sodio es tan positiva que para lograr controlar algunas pérdidas del mineral en orina solo necesito el aporte mínimo, tratándose muchas veces de milimoles, para que esté realmente puede ser equilibrado. <sup>(12)</sup>

La eliminación de sodio a través de la orina es considerada un método estándar para evaluar la ingesta, y muchas veces tiene una utilización comparativa. Es muy importante considerar que la excreción de sodio en orina es muy cercana al sodio que se consume en la dieta diaria, Valverde<sup>14</sup> dice que gran parte del sodio ingerido y hablando aproximadamente del 90% de este se excreta a través de la orina. Es decir, el consumo diario del mineral estará íntimamente relacionado con la excreción de este en orina.<sup>31</sup>

El mecanismo fisiológico de la excreción de sodio en orina se ve provocado por reacciones de tipo sencillas, primeramente, que nada se observa el proceso de reabsorción de sodio en el riñón, este se infiltra en el túbulo contorneado proximal para finalmente regresar a la sangre. El sodio que no se reabsorbe tiene como destino final ser eliminado por la orina en casi toda su totalidad, una mínima parte puede ser eliminada por las heces y sudor. Normalmente el ser humano consume 3.4 gr/día de sodio y el riñón puede tener la capacidad de excretar 3.2 gr/día de este, todo esto con la finalidad de conservar el balance entre la ingesta-excreción y regular la presión arterial.<sup>32</sup>

La estima de niveles de sodio se puede determinar a través de encuestas o procedimientos experimentales de laboratorio, de los cuales los más sencillos y prácticos son las encuestas alimentarias que se usan de manera individualizada para cada individuo, en base a los alimentos y cantidades consumidos por las personas en un día particular elegido por ellos, con la finalidad de hacer un recuento en cuanto a las calorías y nutrientes aportados por la dieta.<sup>33</sup>

Un recordatorio de 24 horas se define como una herramienta utilizada en una anamnesis de tipo alimentaria, con la finalidad de identificar los hábitos alimentarios en las personas de forma individualizada, se considera un método subjetivo, en la cual requiere que se inicie una entrevista en el tiempo y espacio de entrevistador-entrevistado o pudiendo ser de manera telefónica. Este tipo de encuesta nos permite indagar o conocer sobre los alimentos o bebidas ingeridas por parte del paciente las 24 horas del día anterior, esto desde la primera toma de cualquier alimento hasta el último consumido a lo largo del día, aparte de recopilar los alimentos consumidos el recordatorio de 24 horas también puede ser útil para saber cómo fueron preparados los alimentos.<sup>34</sup>

El recordatorio de 24 horas nos proporciona múltiples beneficios, en general la ejecución de este no demanda demasiado tiempo, el nivel de precisión que este presenta es aceptable siempre y cuando el paciente colabore con la sinceridad, este punto siempre es positivo ya que la encuesta aplica después que los pacientes hayan consumido todos sus alimentos por lo que es poco probable que los participantes brinden una información falsa en cuanto a los alimentos consumidos, uno de los puntos a favor también en esta encuesta es que no se demanda con obligación la alfabetización del participante, ya que es el entrevistador el encargado de anotar las respuestas.<sup>35</sup>

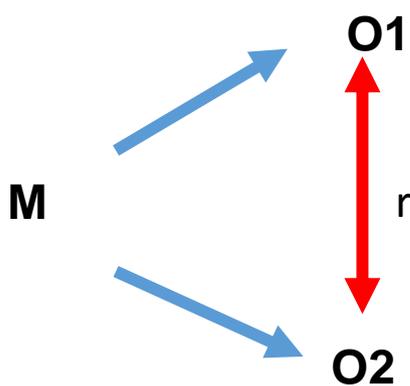
La encuesta de frecuencia de consumo se considera como una de las herramientas dietéticas más usadas y esencial para determinar la frecuencia con un individuo en específico consume todos sus alimentos a modo de un promedio, necesario y útil para medir la ingesta de sodio, esto dado la frecuencia del consumo habitual, algo así como, en el día cuantas veces consumimos un alimento propio, por semana o por mes consumen alimentos con una fuente significativa de sodio y de por medio va el tamaño de la porción consumida. Esta encuesta dietética ha sido aprobada por las grandes instituciones y una de las más usadas en EE.UU. Una de sus más grandes ventajas que nos aporta es que es muy sencilla y barata, eso sí a la hora de la aplicación se puede tomar un tiempo significativo para terminarlo, a diferencia de otras encuestas dietéticas la frecuencia de consumo pierde cierta exactitud en cuanto a la determinación de ciertos nutrientes, esto porque trabaja con el promedio de consumo de alimentos en los participantes.<sup>36, 37</sup>

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación, según su finalidad fue de tipo básico; según su temporalidad es un estudio de corte transversal y según su énfasis es de tipo cuantitativo.

Tipo correlacional, donde se busca encontrar la relación de 2 variables: La ingesta de sodio y la presión arterial.



**Donde:**

**M:** Adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo.

**O1:** Ingesta de Sodio

**r:** Relación de variables

**O2:** Presión Arterial

#### 3.2. Variables y operacionalización:

##### a. Ingesta de sodio:

- **Definición conceptual:** Es el valor de un consumo que se basa en aproximaciones o estimaciones del sodio ingerido a través de los diferentes alimentos, todo esto en el transcurso de 24 horas.<sup>35</sup>
- **Definición operacional:** Los valores de ingesta de sodio (miligramos/día) se obtuvieron aplicando la encuesta dietética recordatorio de 24 horas.

- **Indicadores:** Cantidad de sodio total ingerido (miligramos/día). Consumo normal: <2000 mg/ de sodio y Consumo elevado: >2000 mg/ de sodio.
- **Escala de medición:** Nominal

#### b. Presión arterial

- **Definición conceptual:** Se considera como la fuerza o presión que puede ejercer la sangre sobre las paredes de las arterias y esta se valora o mide en milímetros de mercurio (mm Hg).<sup>36</sup>
- **Definición operacional:** La Evaluación de la presión arterial fue a través del tensiómetro digital.
- **Indicadores:** Presión Arterial normal: de 90/60 y 120/80 mmHg. Prehipertensión arterial: 139/ 89 mmHg y Presión Arterial elevada: ≥ 140/90 mmHg.
- **Escala de medición:** Nominal

### 3.3. Población, muestra y muestreo

- **Población:** La población estuvo constituida por adultos de 35 a 55 años de edad del Hospital Regional Docente de Trujillo, que hicieron un total de 110 personas registradas, esto se realizo en el periodo de mayo del 2022.

#### **Criterios de Inclusión**

- Personas adultas que aprobaron el consentimiento informado.
- Adultos que sabían leer y escribir

#### **Criterios de exclusión**

- Adultos que estaban recibiendo algún tratamiento farmacológico.
- Adultos que no recordaban con exactitud sus alimentos del día anterior

- Personas adultas que presentaron enfermedades cardiovasculares congénitas, como la hipertensión arterial congénita, cardiopatía congénita, anomalías, estenosis valvular aortica, etc.
- **Muestra:** Se incluyeron 110 adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo. La fecha de inicio en cuanto a la aplicación de la encuesta fue del 19/05/22 y concluyó el 03/06/22.
- **Muestreo:** No se realizó el muestreo, ya que se aplicó el instrumento a toda la población en un momento oportuno, momento en que el investigador procedió a encuestar.
- **Unidad de análisis:** Cada persona adulta de 35 a 55 años de edad

### **3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos:**

#### **3.4.1 Técnicas**

- Ingesta de Sodio

La técnica que se utilizó fue la de encuesta con el fin de obtener la ingesta dietética de sodio en la población del Hospital Regional Docente de Trujillo.

- Presión Arterial:

La técnica que se utilizó para determinar la Presión Arterial fue de tipo observacional, para el nivel de su presión arterial caracterizado en milímetros de mercurio.

#### **3.4.2 Instrumentos**

##### **Variable ingesta de sodio:**

- El instrumento para determinar la ingesta de sodio en los adultos fue el método recordatorio de 24 horas (Anexo 2) en donde se anotaron todos los datos concernientes a la administración de alimentos en el día por

parte del encuestado, para obtener todos los datos se usó la entrevista y aplicación del método, con la finalidad de obtener la cantidad de sodio expresada en miligramos por día en el grupo de adultos. Se utilizaron tablas de alimento peruanas para determinar la cantidad sodio por cantidad de alimento consumido, lo cual se sumó en el recordatorio de 24 horas la cantidad de sodio ingerido y se dio como resultado en una ficha de recolección de datos.

- En el recordatorio de 24 horas se formularon 11 ítems, lo cual ayudaron a saber la parte de planificación de alimentos hasta el consumo de estos, el ítem 1 fue para saber el orden de preparación, el ítem 2 habló acerca del tipo de preparación, el ítem 3 fue concerniente acerca de los ingredientes de la comida, el ítem 4 sobre que comida correspondía, el ítem 5 el lugar de la comida, el ítem 6 si adicionaban o no sal de mesa, ítem 7 presentación del alimento, ítem 8 código del alimento, ítem 9 qué cantidad de alimentos se sirvió, ítem 10 cuanto consumió de lo servido y el ítem 11 peso del alimento consumido.
- Este instrumento en forma de recordatorio 24 horas fue utilizado por Espinoza<sup>12</sup> en su tesis, su nivel de confianza es de 95%, cuestionario donde nos permiten medir la variable como: concentración de sodio expresados en gramos o miligramos por día. De igual forma el indicador del consumo de sodio y valores normales (mg/ día) se tomó de la tesis de Jihuallanca y Phocco<sup>17</sup>.

Consumo normal: (miligramos/ día) <2000 mg de sodio al día.

Consumo alto: > 2000 mg de sodio al día.

#### **Variable Presión Arterial:**

- Para la determinación de la presión arterial se utilizó el instrumento tensiómetro, este artefacto es de fácil uso, lo cual, en compañía con el estetoscopio nos reveló el valor de la presión arterial en él, los resultados se anotaron en una ficha de recolección de datos, en el cual fue el llenado de los datos generales y los datos obtenidos.

Presión Arterial Normal: 90/60 a 139/89 mmHg

Prehipertensión Arterial: 139/89 mmHg

Presión Arterial Elevada: Mayor o igual a 140/90

### **3.5. Procedimientos:**

- **Ingesta de Sodio**

Para la determinación de la ingesta de sodio, primero, se tuvo que obtener la autorización de los participantes o el llenado del consentimiento informado, para poder evaluar la variable, seguidamente el día de la evaluación se aplicó a los 110 adultos la encuesta dietética. En la encuesta recordatorio de 24 horas se les preguntó todo lo que consumió el día anterior desde su primer alimento hasta el último, detalladamente se anotó cada ítem presente en la encuesta dietética (anexo 2), en el cual se anotó la cantidad y porción de alimentos consumidos en relación con la cantidad de sodio que tiene cada alimento consumido esto con ayuda de la tabla de composición de alimentos peruana.

Al ser determinadas las cantidades de sodio ingeridas por parte de los participantes estos datos se registraron en la ficha de recolección de datos para finalmente verificar los datos obtenidos.

Con días de anticipación se logró capacitar a los adultos que es lo que deberían saber para la entrevista, en cuanto a medidas caseras, y hacerle entender que la entrevista deberá ser lo más verídica posible, esta encuesta dietética fue aplicada en los adultos el 19 de mayo.

- **Presión Arterial:**

Se convocó 110 adultos, estos fueron captados a través de sesión educativa en el momento determinado, donde se dio a conocer los requisitos para ser parte de la muestra luego de ello se capacitó al grupo de participantes de cómo se realizaría el proceso, seguidamente se procedió a tomar la presión arterial con un tensiómetro digital de marca "Geratherm Desktop", cada participante debió estar completamente relajado, para que el valor sea real, el participante tuvo que estar correctamente sentado y posteriormente fue tomada la presión arterial en el brazo dominante. El brazalete perteneciente al tensiómetro digital se ubicó por encima del pliegue del brazo, lo cual quedó apretado de forma segura para que

no altere resultados, priorizando que la manguera del tensiómetro quede en buena posición para el evaluador, la posición del participante debió ser que su codo quede apoyado sobre la mesa y el brazo apoyado a la altura del corazón, después de ello se procedió a medir la presión arterial. El tensiómetro fue manipulado a través de los botones externos que este tenía: prendido, lectura de datos y el botón del guardado de datos, donde estas se guardaban en su caja de almacenamiento, antes de la evaluación el tensiómetro se calibraba, donde tenía una precisión de medición de  $\pm 3$  mm Hg.

Seguidamente se actuó para recibir los datos obtenidos de cada participante, y se anotó en la ficha de recolección de datos para luego ser valorados y continuar con la correlación de las variables estudiadas.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

Los datos obtenidos se procesaron por medio del programa estadístico especializado "SPSS versión 26.0", para posteriormente analizarse.

Para enfatizar en el análisis inferencial en contraste de la hipótesis al establecer la relación entre las variables de estudio "ingesta de sodio" y "presión arterial" se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado ( $X^2$ ), estableciendo un nivel de significancia no mayor de 0.05.

### **3.7. Aspectos éticos**

El proyecto se realizó a través de un procedimiento donde se priorizo los principios de la bioética, la **autonomía**, la **justicia**, **beneficencia**, el principio de la **no maleficencia** y el principio **de la justicia** en adultos que decidan ser parte de este proyecto. Para ello se consideró el estudio de Salazar<sup>40</sup>, donde se prioriza resguardar la intimidad de la persona mientras sea participante de este proyecto. A través de un consentimiento informado dirigido a los adultos participantes del Hospital Regional Docente de Trujillo, se les explica de manera detallada el propósito de las encuestas y toma de la presión arterial con la finalidad de obtener el permiso correspondiente. (Véase anexo 1)

#### IV. RESULTADOS

**TABLA N°01: Características generales en los adultos de 35 a 55 años de edad evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022.**

CARACTERÍSTICAS	N	%
<b>EDAD</b>		
35-40	42	38.2
41-45	14	12.7
46-50	30	27.3
51-55	24	21.8
<b>SEXO</b>		
Masculino	60	54.5
Femenino	50	45.5
<b>LUGAR DE COMIDA</b>		
Hogar	62	56.3
Restaurant	3	2.8
Trabajo	45	40.9
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** En la **tabla 1** se observa las características generales de los adultos que participaron en la investigación, en cuanto a edad, sexo y lugar de comida, se aprecia que gran parte de la muestra corresponde a la edad de entre 35 a 40 años de edad, el 54.5% de los adultos corresponde al sexo masculino, mientras que en lugar de comida solo el 56.3% afirmó consumir sus alimentos en el hogar y el 40.9% restante refirió consumir sus alimentos en el trabajo.

**TABLA N°02: Niveles de ingesta de sodio según género en adultos de 35 a 55 años de edad evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022.**

INGESTA DE SODIO	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL		Significancia
	N	%	N	%	N	%	
Consumo Normal	29	26.4	37	33.6	66	60	<b>0.696</b>
Consumo Alto	21	19.1	23	20.9	44	40	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>45.5</b>	<b>60</b>	<b>54.5</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Tablas Peruanas de Composición de Alimentos

**Interpretación:** En la **Tabla 2** se puede observar que el 60% de la muestra de estudio presenta un consumo normal, mientras que el 40% presento una ingesta alta de sodio. El consumo de sodio alto fue ligeramente superior en el género masculino en comparación a las mujeres (20.9% vs 19.1% respectivamente), aunque sin diferencia significativa.

**TABLA N°03: Niveles de presión arterial según género en adultos de 35 a 55 años de edad evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022.**

PRESIÓN ARTERIAL	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL		Significancia
	N	%	N	%	N	%	
Normal	23	20.9	34	30.9	57	51.8	<b>0.496</b>
Prehipertensión	21	19.1	19	17.3	40	36.4	
Hipertensión	6	5.5	7	6.4	13	11.9	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>45.5</b>	<b>60</b>	<b>54.5</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Ficha de Recolección de Datos

**Interpretación:** En la **Tabla 3** se observa los niveles de presión arterial en los adultos, se identificó que el 51.8% de la muestra evaluada presentó un nivel normal en cuanto a la presión arterial, el 36.4% tuvo prehipertensión, mientras que el 11.9% de la población evaluada presentó hipertensión arterial. En cuanto a diferencia de género, el sexo femenino tuvo mayor porcentaje en cuanto a los niveles de presión alta con un 24.6% entre prehipertensión e hipertensión arterial, sin embargo, no es significativa en comparación al de los varones.

**TABLA N°04: Relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial en adultos de 35 a 55 años de edad del Hospital Regional Docente de Trujillo, en mayo del 2022.**

INGESTA DE SODIO	PRESIÓN ARTERIAL								P	V DE CRAMER
	Normal		Prehipertensión		Hipertensión		Total			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Consumo Normal	39	35.5	23	20.9	4	3.6	66	60		
Consumo Alto	18	16.4	17	15.5	9	8.2	44	40	0.040	0.242
	57	51.9	40	36.4	13	1.8	110	100		

**FUENTE:** Base de datos

**Interpretación:** En la **Tabla 4** se observa que el 8.2% de los adultos tienen hipertensión arterial y a la vez un consumo alto de sodio, mientras que el 35.5% lograron tener una presión arterial normal y a la vez un consumo normal del sodio, de igual forma se puede apreciar que el 16.4% que tuvieron una ingesta alta de sodio estaban con presión arterial normal. Al evaluar la relación entre la ingesta de sodio y presión arterial mediante la prueba del Chi cuadrado, se obtiene que existe relación con significancia ( $p < 0.05$ ), sin embargo, el grado de asociación de las variables es débil según V de Cramer.

## V. DISCUSIÓN

En la tabla 1, según las características generales, la mayoría de los adultos tenía entre 35 a 40 años de edad, el 43.7% de la muestra refirió consumir sus alimentos fuera de casa, siendo estos principalmente en el trabajo, lo cual podría ser una causa de la alta ingesta de sodio, Navas<sup>13</sup> et al, menciona que la ingesta de sal fuera de casa puede llegar a duplicar la ingesta de sal en los adultos hipertensos, lo cual llega a ser un factor a tomar en cuenta, al igual que Moreira<sup>43</sup>, graficó las diferencias entre los consumos de alimentos dentro del hogar y fuera de este, dando como resultado este último tiene peor calidad nutricional y a la vez una relación directa con la prevalencia del desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, dislipidemias, hipertensión arterial, etc.<sup>13, 15</sup>

En la tabla 2 con respecto a la ingesta de sodio, el 40% de la muestra de los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, tuvo una ingesta de sodio por encima de los valores normales establecidos por la Organización mundial de la Salud, estos resultados pueden diferir con otros estudios, como el que menciona Espinoza<sup>12</sup>, en su investigación desarrollada en una universidad de Perú, donde la mayoría y más del 60% de la población estudiada presentaba una ingesta superior a lo recomendado. También Banus<sup>44</sup> refiere que en el estudio aplicado a usuarios o pacientes del Hospital General Argerich la ingesta promedio fue de 4228 mg de sodio al día y el 68% de la población tenía una ingesta elevada de sodio. Los porcentajes del consumo excesivo de sodio en otros estudios varia en gran manera, por ejemplo, se han encontrado en otros estudios consumo elevado de sodio que van del 60 al 82%<sup>12,18,14</sup>. A diferencia del estudio realizado en la muestra de adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo que presentó una ingesta de sodio mayor a 2000 mg/ día siendo esta el 40% de la muestra.<sup>12,14,18,44</sup>

En comparación con estudios nacionales el INS<sup>45</sup> nos indica que la población peruana se encuentra por encima de los valores recomendados, la mediana del consumo de sodio en adultos peruanos de 18 a 59 años de edad es de 2869 mg/sodio y con referencia a los porcentajes si se cubren o no el requerimiento de sodio a nivel nacional las personas adultas cubren más del 60%, pero dentro

de este porcentaje el 42% está cubriendo este requerimiento, pero en exceso. El INS indica además que en el año 2017 más del 13.5% de la población reportaba agregar sal a sus comidas ya preparadas o servidas en cualquier lugar de aperitivos, esto no a muy diferencia de nuestro estudio en cuanto a los porcentajes del elevado consumo de sodio.<sup>45</sup>

En el estudio de Navas<sup>13</sup> se afirma que encontraron una ingesta promedio de 2330 miligramos de sodio al día. En el 59,4% de los casos cada comida era elaborada por otra persona la cual no era el paciente, dando como resultado que el consumo mayor de sodio se daba en este aspecto. La ingesta promedio fue de 2100 mg de sodio en la población evaluada, de la misma forma en las encuestas dietéticas se establece que los pacientes con una alta ingesta de sodio no consumían sus alimentos en el hogar y por lo mismo no eran preparado por ellos, esto avala ciertos estudios<sup>13,15</sup>, Lema<sup>42</sup> afirma que comidas fuera del hogar podría incrementar de forma perjudicial la ingesta de sal y sodio, esto también relacionado a la edad, donde entre 20 a 35 años se considera una edad predominante en el consumo de sal en la población.<sup>13,15,42</sup>

La tabla 3 en lo que va la prevalencia de presión arterial alta en los adultos menciona que el 48.2% de la población tuvo un nivel de presión arterial alto, donde el grupo femenino fue el más prevalente en presión arterial alta o hipertensión arterial con un 19.1% en lo que va de prehipertensión y 5.5% en hipertensión arterial, sin embargo, esto no fue tan significativo al ser comparado con los resultados de los hombres, el estudio de Iben<sup>19</sup> nos dice que el 41% de la muestra presentaba niveles de presión arterial elevados y el género femenino fue el levemente más prevalente en dicho estudio. Así mismo se pudo evidenciar que en los grupos evaluados se encontró alta ingesta de sodio en ambos sexos, destacando alta ingesta de sodio y presencia de prehipertensión o hipertensión arterial. El INEI<sup>41</sup> reporto que la hipertensión arterial perjudico al 18.6% de la población, esto sin contar los niveles de prehipertensión arterial en la población peruana, siendo en las mujeres hipertensas con tratamiento mayor prevalencia que en los hombres.<sup>19,41</sup>

En la tabla 4 se afirma la relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo ( $p < 0,05$ ), tal como se afirma en el estudio de Jihuallanca et al, en el que hay relación entre el consumo alto de sodio y los niveles de la presión arterial, ya que la muestra evaluada que presentó alta ingesta de sodio también presentó prehipertensión arterial, dando así relación en las variables de estudio.

De la misma manera que los adultos evaluados en el Hospital Regional Docente de Trujillo presentaban tener prehipertensión o hipertensión arterial alta y además alta ingesta de sodio, el estudio de Sánchez L. dice que a mayor % de población con un elevado consumo de sal reportaba tener prehipertensión o hipertensión arterial, dando así también relación entre las variables que ellos eligieron en su estudio.

A partir de los resultados hallados y posteriormente expuestos en el presente trabajo de estudio, se analiza y se acepta la hipótesis propuesta la cual establece la relación entre la ingesta de sodio y presión arterial en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.

No obstante, el grado de asociación de las variables de estudio fueron débiles según el valor del coeficiente de asociación V de Cramer = 0,242, esto indica que existen otros factores que inducen a una presión arterial elevada, como diversos estilos de vida como la presencia de enfermedades cardiovasculares congénitas, tabaquismo, inactividad física, hábitos alimentarios inadecuados y obesidad, así como lo demuestra Regino<sup>24</sup> en su estudio donde menciona los factores asociados a desarrollar hipertensión arterial muy aislado al consumo elevado de sodio.

En el presente trabajo de investigación se encontraron ciertas limitaciones como el no poder contar con la ingesta exacta de sodio en cada uno de los adultos, al obviar alimentos secundarios o las de pequeñas cantidades y solo estudiar y analizar cada comida principal, ya que se hubiera necesitado mayor tiempo para analizar cada uno de estos componentes, el limitado tiempo para el llenado de la encuesta dietética fue un punto en contra ya que la mayoría de pacientes tienen un tiempo límite por el tema que tienen que ser atendidos y de la misma forma muchos mantienen el miedo por todavía estar en tiempos de pandemia

Una limitación en el estudio fue el sesgo probable en la encuesta dietética de 24 horas, debido a la dificultad que pueden tener los participantes para recordar con exactitud su consumo de alimentos del día anterior y probablemente en el cálculo de la ingesta diaria, alterando así los reales valores en la ficha de recolección de datos en aquellos adultos evaluados.

## **VI. CONCLUSIONES**

En la presente investigación, se concluye lo siguiente:

1. El nivel de ingesta de sodio es alto, en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022.
2. De acuerdo a los niveles de presión arterial en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo se determinó que el 48.2% presentaron una presión arterial elevada.
3. Se concluye que existe relación entre la ingesta de sodio y los niveles de presión arterial en los adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, la fuerza de asociación de las variables fue débil según V de Cramer.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Realizar un estudio de tipo longitudinal aplicando en el primer período: talleres de alimentación saludable, educando, concientizando a la población los beneficios de una alimentación normal en sodio determinando así mismo su ingesta de sodio y compararlos con los resultados del periodo final.
- Realizar sesiones educativas a la población adulta sobre los riesgos de una alimentación alta en sodio con el fin de prevenir la hipertensión arterial y diversas enfermedades cardiovasculares.
- Realizar más estudios sobre la ingesta de sodio en la población adulta, en hospitales, postas, centros de salud, universidades, etc. Con el fin de seguir observando esta ingesta de sodio y su relación con diversas patologías.
- Evaluar otros factores relacionados con la presencia de presión arterial alta, como pueden ser el sobrepeso u obesidad, falta de actividad física, consumo de tabaco, etc. con el objetivo de tener un campo mucho más amplio sobre las causas de presión arterial alta y poder analizar y controlar los niveles de presión arterial en la población peruana.

## REFERENCIAS

1. Alfonso J, Salabert I, Alfonso I, Morales M, García D, Acosta A. La hipertensión arterial: un problema de salud internacional. Rev.Med. Electrón. [Internet]. 2017 Ago [citado 2022 mayo 29]; 39(4): 987-994.
2. Instituto Nacional de estadística e informática. Perú Programa de enfermedades no transmisibles. [Internet]. INEI. 2019 [citado 2020 Feb 20] Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1734/cap01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1734/cap01.pdf)
3. Organización Mundial de la Salud. Reducir la ingesta de sodio para reducir la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos. [en línea].2018. [fecha de acceso 26 de mayo del 2018].
4. Organización Mundial de la Salud. [Página principal en Internet]. 2019. [Actualizado 5 Abr 2019, citado 14 septiembre 2019]. Disponible en: [http://www.who.int/elena/titles/sodium\\_cvd\\_adults/es/](http://www.who.int/elena/titles/sodium_cvd_adults/es/)
5. Gaitán D, Chamorro R, Cediel G, Lozano G, Gomes F. Sodio y Enfermedad Cardiovascular: Contexto en Latinoamérica. ALAN [Internet]. 2015 Dic [citado 2020 Feb 22]; 65(4): 206-215.
6. Troncoso C. Alimentación del adulto mayor según lugar de residencia. Horiz. Med. [Internet]. 2017 Jul [citado 2020 Abr 19]; 17(3): 58-64.
7. De la Sierra A, Segura J, Banegas J. Clinical Features of 8295 Patients With Resistant Hypertension Classified on the Basis of Ambulatory Blood Pressure Monitoring. Hypertension. 2011; 57: 898-902.
8. Romero C. Disminución del consumo de sal en la población: ¿recomendar o no recomendar? Rev.Urug. Cardiol. 2013 Ago [citado 2020 Feb 18]; 28(2): 263-272.
9. Santos M, Passos O, Teixeira L, Clímaco C, Soares O, Soares S. Effectiveness of an educational intervention to reduce the consumption of high-calorie foods in public school children in Teresina, Piauí (Brazil). Nutr. Hosp. [Internet]. 2015 Ago [citado 2020 Abr 13]; 32(2): 622-626.

10. Soto E, Estañol V, Vidal V, Michel C, Sierra R, Bourges R. Does salt addiction exist? *Salud Ment* [revista en la Internet]. 2016 Jun [citado 2020 Abr 13]; 39(3): 175-181.
11. O'Donnell M, Mente A, Rangarajan S, McQueen M, Wang X, Liu L, et al. Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(7):612-623.
12. Espinoza Bernardo S. Determinación del consumo de sal corriente y sodio en estudiantes universitarios de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; 2016.
13. Navas L, Nolasco C, Carmona C, López M, Santamaría R, Crespo R. Relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 Mar [citado 2020 Jun 19];19 (1): 20-28.
14. Valverde Diez C. Ingesta de sodio, fuentes alimentarias y percepciones y hábitos en relación al consumo de sal de un colectivo de adultos españoles. España; 2017.
15. Agüero Susana A. Estudio de dieta total: Determinación de sodio y potasio en alimentos consumidos por la población de Valdivia. Chile; 2012.
16. Failoc V, Valladares M, Vilela M, Bacilio D, Vilchez J, Inga N. Asociación entre percepción de consumo de sal e hipertensión arterial en pobladores peruanos. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2019; 39(2):104-110.
17. Jihuallanca V, Phocco A. Relación del consumo habitual de sodio en alimentos procesados y enfermedades hipertensivas a través de una prueba de orina en estudiantes de la escuela profesional ciencias de la nutrición - unsa Arequipa. Perú; 2019”
18. Sánchez L, Tacconi O, Sosa M, Brumovsky L. Ingesta de sodio y potasio en alumnos universitarios de la provincia de Misiones a partir de orina de 24 horas. *BVS* [Serie en internet]. 2016. [Citado 07 setiembre 2019] Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-964529>.

19. Iben M, Bampi G, Da Costa L, De Carvalho W, García R, Marcon L, et al. Hipertensión Arterial en Estudiantes de Medicina de la UPAP Pedro Juan Caballero. CIMEL [Revista en línea].2018. [Citado 14 septiembre 2019]. 23(1): 55-59. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/1020>
20. Berenguer Guarnaluses Lazaro Jorge. Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. MEDISAN [Internet]. 2016 Nov [citado 2020 Jun 18]; 20(11): 2434-2438.
21. Marques M, Campos P, Matos S, Linetzky D. Efficiency of the 24-hour food recall instrument for assessing nutrient intake before and after Roux-en-Y gastric bypass. Nutr. Hosp. [Internet]. 2014 Dic [citado 2020 Abr 14]; 30(6): 1240-1247.
22. Wagner P. Fisiopatología de la hipertensión arterial: nuevos conceptos. Rev. Perú. ginecol. obstet. [Internet]. 2018 Abr [citado 2020 Abr 19]; 64(2): 175-184.
23. Grillo A, Salvi L, Coruzzi P, Salvi P, Parati G. Ingesta de sodio e hipertensión. nutrientes \_ 2019;11(9):1970. Publicado el 21 de agosto de 2019. doi:10.3390/nu11091970
24. Regino Y, Quintero M, Saldarriaga J. La hipertensión arterial no controlada y sus factores asociados en un programa de hipertensión. Rev. Colomb. Cardiol. [Internet]. 2021 Dec [cited 2022 July 05]; 28(6 ): 648-655. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012056332021000600648](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012056332021000600648)
25. Leyvraz M, Chatelan A, da Costa BR, Taffé P, Paradis G, Bovet P, Bochud M, Chiolerio A. Sodium intake and blood pressure in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of experimental and observational studies. Int J Epidemiol. 2018 Dec 1;47(6):1796-1810. doi: 10.1093/ije/dyy121. PMID: 29955869.

26. López J, Martínez J, Ramos P, Paz R, MonGil G. Alimentación, Nutrición e Hidratación en adultos y mayores. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Madrid; 2015.
27. Miranda A, Colín R, Guillén M, Rivera S, Cartas R, Espinosa Á et al. Desarrollo de una herramienta de tamizaje para consumo elevado de sodio en una población adulta mexicana. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2018 Oct [citado 2022 Jul 20] ; 35( 5 ): 1163-1173. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000900024&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000900024&lng=es). Epub 20-Ene-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1789>.
28. O'Brien E. Salt-too much or too little? *Lancet*. 2016;388:439-440.
29. Monckeberg B Fernando. La sal es indispensable para la vida, pero cuánta? *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2012 Dic [citado 2020 Feb 20]; 39(4): 192-195.
30. Carmona C, Gómez B, Gaitán D. Contenido de sodio en alimentos procesados comercializados en Colombia, según el etiquetado nutricional. *Perspect Nut Hum* [Internet]. 2014 June [cited 2020 Feb 20]; 16(1): 61-82.
31. Carbajal A. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. 2017. (ISBN: 84-9773-023-2)
32. Salvador G, Serra L, Ribas L. ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2015;21(Supl. 1):42-44.
33. Márquez Y, Salazar E, Macedo G, Altamirano M, Bernal M, Salas J et al. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2014 Jul [citado 2020 Jun 19]; 30(1): 153-164.
34. Pereira T, Mill J, Cade N, Griep R, Sichieri R, Molina M. Fatores associados à relação sódio/potássio urinária em participantes do ELSA-Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2019 [cited 2020 Feb 21]; 35(7): e00039718.

35. Marques M, Campos P, Matos S, Linetzky D. Efficiency of the 24-hour food recall instrument for assessing nutrient intake before and after Roux-en-Y gastric bypass. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2014 Dic [citado 2020 Abr 14]; 30(6): 1240-1247.
36. Ramírez S, Jiménez A, Valenzuela D, Martínez B, Rodríguez S, Gaona E. Methodology for estimating dietary data from the semi-quantitative food frequency questionnaire of the Mexican National Health and Nutrition Survey 2016. *Salud pública Méx.* 2016 Dic [citado 2020 Abr 13]; 58(6): 629-638.
37. Goni L, Aray M, Martínez H, Cuervo Z. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos basado en un sistema de intercambios. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2016 Dic [citado 2020 Feb 21]; 33(6): 1391-1399.
38. Drought V, Cañete F, Paiva T, Giménez E, Santacruz E, Fretes G. Patterns of urinary sodium excretion in the adult population in spontaneous urine samples. *An. Fac. Scientist Med. (Assumption)* [Internet]. 2017 Apr [cited 2020 Apr 13]; 50 (1): 51-60.
39. Lamelas PM, Mente A, Diaz R, Orlandini A, Avezum A, Oliveira G, Lanas F, Seron P, Lopez-Jaramillo P, Camacho-Lopez P, O'Donnell MJ, Rangarajan S, Teo K, Yusuf S. Association of urinary sodium excretion with blood pressure and cardiovascular clinical events in 17,033 Latin Americans. *American Journal of Hypertension.* 2016;29(7):796-805.
40. Salazar M, Icaza M, Alejo O. La importancia de la ética en la investigación. *Universidad y Sociedad* vol.10 no.1. Mar 2018.
41. Instituto Nacional de estadística e Informática. [Página principal en internet]. 2018 [Actualizado 1 Jun 2018, citado 13 septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-089-2018-inei.pdf>
42. Vélez-Mejía Marisol, Caro-Roldán Miguel Ángel, Martínez-Uribe Gisselle, Orozco-Soto Diana María. Condiciones de alimentación de trabajadores

- de un servicio de alimentación comercial. Medellín-Colombia. Med. segur. trab. [Internet]. 2020 Mar [citado 2022 Jul 20] ; 66( 258 ): 3-12. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2020000100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2020000100003&lng=es). Epub 29-Mar-2021. <https://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2020000100002>.
43. Moreira R, Galastri L, Bortoletto M, Bandoni D, Bertazzi L. Evolución a corto plazo de los gastos en alimentación fuera del hogar en Brasil. Salud(i)Ciencia [Internet]. 2017 [citado 2022 Jul 23] ; 22( 4 ): 383-388. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S166789902017000100017&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166789902017000100017&lng=es).
44. Banús L, Colombo E, Mangiafave V, Acosta S. Conocimiento, barreras y factores asociados al consumo de sodio en pacientes con hipertensión arterial. Diaeta [Internet]. 2019 Sep [citado 2022 Jul 23] ; 37( 168 ): 11-19. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S185273372019000300002&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185273372019000300002&lng=es).
45. Ministerio de Salud de Perú. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS DE 18 A 59 AÑOS, PERÚ: 2017 – 2018. Disponible en: [https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala\\_nutricional/sala\\_3/2021/Informe%20Tecnico%20Estado%20nutricional%20en%20adultos%20de%2018%20a%2059%20a%C3%B1os%20CVIANEV%202017-2018.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_3/2021/Informe%20Tecnico%20Estado%20nutricional%20en%20adultos%20de%2018%20a%2059%20a%C3%B1os%20CVIANEV%202017-2018.pdf).

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaración de conformidad:

Yo.....Con Dni.....Ubicado  
en.....

Doy mi consentimiento para ser partícipe del actual proyecto de estudio, he sido informado(a) sobre el objetivo del estudio llamado **“Relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial en adultos del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2022”** siendo este trabajo realizado por el alumno de la Universidad César Vallejo de la escuela profesional de Nutrición. Me comprometo a formar parte de este proyecto y a colaborar con todo lo que se me pide por parte del autor y ejecutor del presente proyecto. Todos los datos obtenidos serán de forma confidencial y solo el autor tendrá derechos sobre este.

Yo comprendo lo que se me solicita y enterado de la forma en que se realizará el estudio, retirándome en el momento que yo desee, sin que esto tenga que representar alguna fracción económica o recibir alguna represalia por parte del autor o la institución encargada del estudio.

Por esto mismo, recalcando todo lo anterior, autorizo mi participación en el presente proyecto de estudio.

FIRMA \_\_\_\_\_



## ANEXO 3

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°	EDAD	SEXO	INGESTA DE SODIO		PRESIÓN ARTERIAL	
			Ingesta total (mg/día)	Nivel de Consumo	Presión Arterial (mmHg)	Dx: Presión Arterial
1	38	M	1.8	CONSUMO NORMAL	126/80	PREHIPERTENSIÓN
2	40	F	1.5	CONSUMO NORMAL	118/61	NORMAL
3	45	F	1.3	CONSUMO NORMAL	123/70	PREHIPERTENSIÓN
4	51	F	2.3	CONSUMO ALTO	145/91	HIPERTENSIÓN ARTERIAL
5	42	M	1.6	CONSUMO NORMAL	114/64	NORMAL
6	40	F	2.2	CONSUMO ALTO	119/81	NORMAL
7	38	M	1.6	CONSUMO NORMAL	103/62	NORMAL
8	53	F	2.1	CONSUMO ALTO	122/78	PREHIPERTENSIÓN
9	50	M	2.0	CONSUMO ALTO	120/80	NORMAL
10	39	M	1.7	CONSUMO NORMAL	125/83	PREHIPERTENSIÓN
11	55	F	2.4	CONSUMO ALTO	130/90	PREHIPERTENSIÓN

12	36	M	2.0	CONSUMO NORMAL	116/78	NORMAL
13	36	M	1.8	CONSUMO NORMAL	112/66	NORMAL
14	54	M	2.6	CONSUMO ALTO	119/72	NORMAL
15	49	M	2.0	CONSUMO NORMAL	120/80	NORMAL
16	47	F	2.6	CONSUMO ALTO	129/88	PREHIPERTENSION
17	46	M	2.3	CONSUMO ALTO	122/81	PREHIPERTENSION
18	53	F	2.0	CONSUMO NORMAL	115/78	NORMAL
19	47	M	2.0	CONSUMO NORMAL	120/80	NORMAL
20	37	M	2.4	CONSUMO ALTO	132/96	PREHIPERTENSION
21	48	M	2.1	CONSUMO ALTO	140/90	HIPERTENSION ARTERIAL
22	41	M	2.0	CONSUMO NORMAL	124/82	PREHIPERTENSION
23	40	F	1.5	CONSUMO NORMAL	118/89	NORMAL
24	53	M	2.4	CONSUMO ALTO	121/81	PREHIPERTENSION
25	36	F	1.6	CONSUMO NORMAL	114/75	NORMAL

26	39	M	1.3	CONSUMO NORMAL	116/80	NORMAL
27	40	M	2.5	CONSUMO ALTO	119/83	NORMAL
28	41	F	2.4	CONSUMO ALTO	128/90	PREHIPERTENSION
29	46	M	1.9	CONSUMO NORMAL	123/85	PREHIPERTENSION
30	42	M	2.5	CONSUMO ALTO	127/76	PREHIPERTENSION
31	51	F	2.1	CONSUMO ALTO	120/80	NORMAL
32	36	F	2.3	CONSUMO ALTO	141/92	HIPERTENSION ARTERIAL
33	35	F	1.5	CONSUMO NORMAL	130/89	PREHIPERTENSION
34	47	F	2.0	CONSUMO NORMAL	116/72	NORMAL
35	47	M	1.8	CONSUMO NORMAL	117/65	NORMAL
36	48	M	2.0	CONSUMO NORMAL	113/63	NORMAL
37	42	F	1.6	CONSUMO NORMAL	121/78	NORMAL
38	39	F	2.7	CONSUMO ALTO	124/81	PREHIPERTENSION
39	40	F	2.0	CONSUMO NORMAL	120/80	NORMAL
40	50	M	2.4	CONSUMO ALTO	130/90	PREHIPERTENSION

41	37	F	2.6	CONSUMO ALTO	125/81	PREHIPERTENSION
42	38	F	1.9	CONSUMO NORMAL	144/95	HIPERTENSION ARTERIAL
43	37	M	2.1	CONSUMO ALTO	118/75	NORMAL
44	41	M	2.3	CONSUMO ALTO	113/66	NORMAL
45	51	M	2.5	CONSUMO ALTO	112/61	NORMAL
46	36	F	2.0	CONSUMO NORMAL	122/88	PREHIPERTENSION
47	38	M	1.9	CONSUMO NORMAL	124/80	PREHIPERTENSION
48	49	M	2.9	CONSUMO ALTO	118/76	NORMAL
49	47	F	1.9	CONSUMO NORMAL	112/63	NORMAL
50	37	F	2.1	CONSUMO ALTO	126/84	PREHIPERTENSION
51	36	F	2.0	CONSUMO NORMAL	114/62	NORMAL
52	38	F	2.4	CONSUMO ALTO	128/80	PREHIPERTENSION
53	40	F	2.3	CONSUMO ALTO	140/90	HIPERTENSION ARTERIAL
54	40	F	2.0	CONSUMO NORMAL	122/80	PREHIPERTENSION

55	42	M	2.0	CONSUMO NORMAL	118/74	NORMAL
56	46	F	2.2	CONSUMO ALTO	120/80	NORMAL
57	47	M	2.1	CONSUMO ALTO	117/76	NORMAL
58	48	M	1.8	CONSUMO NORMAL	115/70	NORMAL
59	49	M	1.9	CONSUMO NORMAL	133/92	PREHIPERTENSION
60	52	M	1.7	CONSUMO NORMAL	118/80	NORMAL
61	50	F	1.5	CONSUMO NORMAL	140/90	NORMAL
62	44	M	2.3	CONSUMO ALTO	112/65	NORMAL
63	46	F	2.6	CONSUMO ALTO	123/81	PREHIPERTENSION
64	50	M	2.0	CONSUMO NORMAL	128/85	PREHIPERTENSION
65	54	M	2.0	CONSUMO NORMAL	116/74	NORMAL
66	51	M	2.7	CONSUMO ALTO	120/78	NORMAL
67	49	F	2.3	CONSUMO ALTO	125/90	PREHIPERTENSION
68	36	F	2.5	CONSUMO ALTO	112/66	NORMAL

69	53	F	2.0	CONSUMO NORMAL	120/80	NORMAL
70	36	M	2.0	CONSUMO NORMAL	142/95	HIPERTENSION ARTERIAL
71	39	F	2.1	CONSUMO ALTO	130/90	PREHIPERTENSION
72	40	M	2.3	CONSUMO ALTO	115/70	NORMAL
73	46	F	1.8	CONSUMO NORMAL	124/82	PREHIPERTENSION
74	53	F	2.4	CONSUMO ALTO	116/69	NORMAL
75	52	M	1.6	CONSUMO NORMAL	119/78	NORMAL
76	38	M	2.0	CONSUMO NORMAL	124/78	PREHIPERTENSION
77	37	M	1.6	CONSUMO NORMAL	140/90	HIPERTENSION ARTERIAL
78	37	F	1.5	CONSUMO NORMAL	126/83	PREHIPERTENSION
79	46	M	2.0	CONSUMO NORMAL	118/69	NORMAL
80	53	F	1.4	CONSUMO NORMAL	113/65	NORMAL
81	54	F	2.0	CONSUMO NORMAL	117/75	NORMAL
82	45	M	1.6	CONSUMO NORMAL	122/80	PREHIPERTENSION

83	47	M	1.6	CONSUMO NORMAL	114/63	NORMAL
84	40	F	1.7	CONSUMO NORMAL	132/90	PREHIPERTENSION
85	43	M	1.3	CONSUMO NORMAL	128/84	PREHIPERTENSION
86	47	M	2.0	CONSUMO NORMAL	120/80	NORMAL
87	40	M	1.5	CONSUMO NORMAL	113/61	NORMAL
88	50	M	2.5	CONSUMO ALTO	148/96	HIPERTENSION ARTERIAL
89	52	M	2.4	CONSUMO ALTO	118/75	NORMAL
90	43	F	1.3	CONSUMO NORMAL	134/92	PREHIPERTENSION
91	55	F	2.5	CONSUMO ALTO	142/98	HIPERTENSION ARTERIAL
92	54	F	1.9	CONSUMO NORMAL	130/90	PREHIPERTENSION
93	54	M	1.7	CONSUMO NORMAL	112/63	NORMAL
94	90	M	2.6	CONSUMO ALTO	115/65	NORMAL
95	36	F	2.0	CONSUMO NORMAL	125/82	PREHIPERTENSION
96	35	M	2.2	CONSUMO ALTO	128/83	PREHIPERTENSION

97	47	F	1.6	CONSUMO NORMAL	114/62	NORMAL
98	49	M	1.8	CONSUMO NORMAL	119/76	NORMAL
99	55	M	2.0	CONSUMO NORMAL	146/98	HIPERTENSION ARTERIAL
100	37	M	2.1	CONSUMO ALTO	141/90	HIPERTENSION ARTERIAL
101	35	M	1.9	CONSUMO NORMAL	124/80	PREHIPERTENSION
102	51	F	1.7	CONSUMO NORMAL	118/78	NORMAL
103	45	F	2.0	CONSUMO NORMAL	115/61	NORMAL
104	52	F	2.3	CONSUMO ALTO	149/99	HIPERTENSION ARTERIAL
105	38	F	1.9	CONSUMO NORMAL	120/80	NORMAL
106	39	M	1.4	CONSUMO NORMAL	126/80	PREHIPERTENSION
107	39	F	1.7	CONSUMO NORMAL	118/61	NORMAL
108	47	M	1.5	CONSUMO NORMAL	120/68	NORMAL
109	52	M	2.1	CONSUMO ALTO	140/90	HIPERTENSION ARTERIAL
110	46	M	1.8	CONSUMO NORMAL	134/90	PREHIPERTENSION

## ANEXO 4

## CUADRO OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de Medición
Ingesta de Sodio	Según Espinoza, es el valor de un consumo que se basa en aproximaciones o estimaciones del sodio ingerido a través de los diferentes alimentos, todo esto en el transcurso de 24 horas.	Los valores de ingesta de sodio se obtuvieron aplicando las encuestas dietéticas recordatorio de 24 horas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CONSUMO NORMAL: (miligramos/ día) &lt;2000 mg de Na al día.</li> <li>● CONSUMO ALTO: &gt; 2000 mg de Na al día.</li> </ul>	Ordinal

Presión Arterial	La Presión arterial se considera como la fuerza o presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias y esta se valora o mide en milímetros de mercurio (mm Hg). <sup>27</sup>	La Evaluación de la Presión Arterial será a través del tensiómetro digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presión Arterial normal: de 90/60 y 120/80 mmHg.</li> <li>● Prehipertensión arterial: 139/ 89 mmHg</li> <li>● Presión Arterial elevada: <math>\geq 140/90</math> mmHg</li> </ul>	Nominal Ordinal

## ANEXO 6: GRAFICOS DE RELACION ENTRE LAS VARIABLES

Gráfico 1 NIVELES DE INGESTA DE SODIO EN LOS ADULTOS

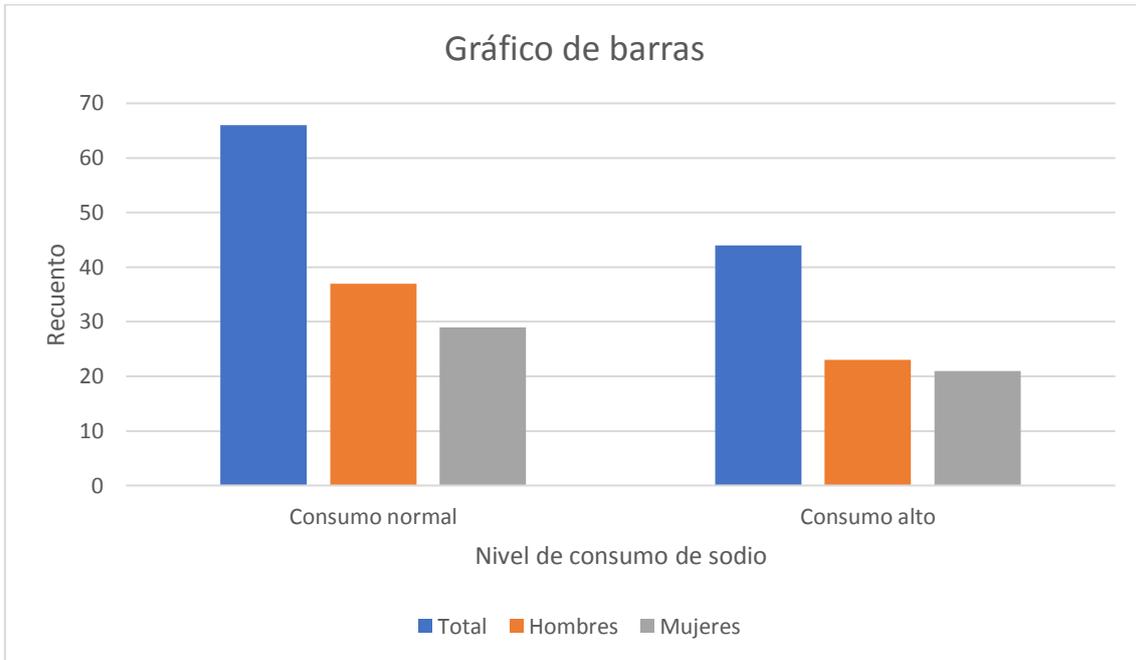
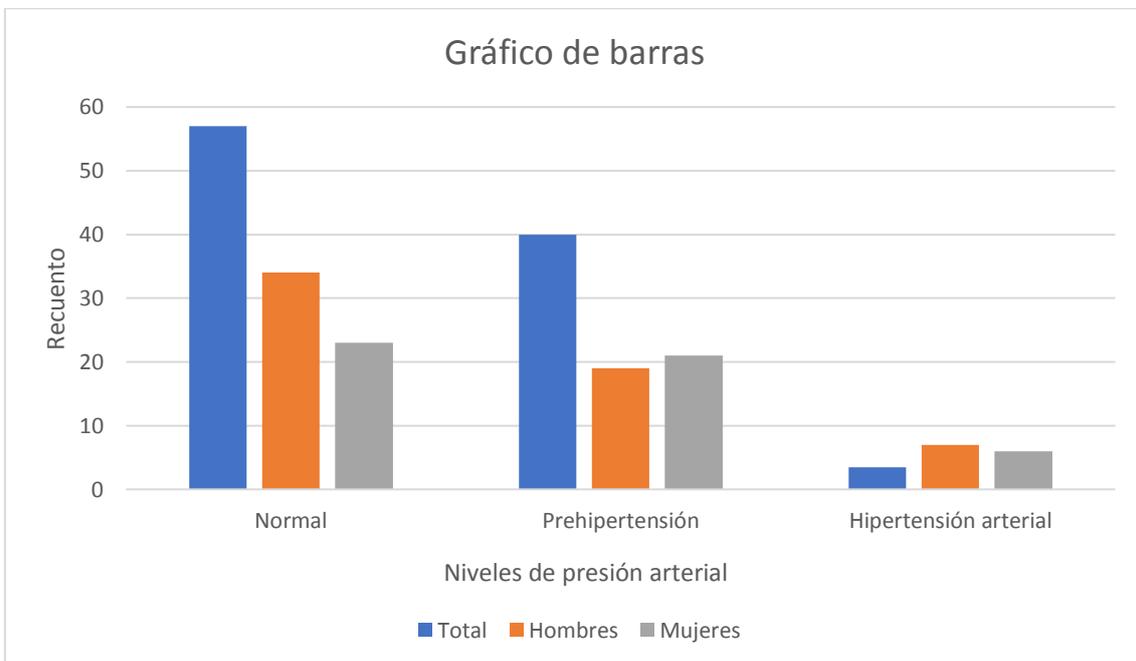


Gráfico 2 NIVELES DE PRESIÓN ARTERIAL EN LOS ADULTOS



## ANEXO 5: EVIDENCIA FOTOGRAFICAS

