



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

**Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del
Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciada en Nutrición

AUTORAS:

Bobadilla Gil, Celene (orcid.org/0009-0003-9248-9068)

Moreno Martinez, Yanira Lisbeth (orcid.org/0000-0002-5216-3114)

ASESOR:

Dr. Diaz Ortega, Jorge Luis (orcid.org/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

2024

Declaratoria de autenticidad del asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DIAZ ORTEGA JORGE LUIS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024", cuyos autores son BOBADILLA GIL CELENE, MORENO MARTINEZ YANIRA LISBETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

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

TRUJILLO, 02 de Mayo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DIAZ ORTEGA JORGE LUIS DNI: 18134283 ORCID: 0000-0002-6154-8913	Firmado electrónicamente por: DIAZO el 08-05-2024 16:49:08

Código documento Trilce: TRI - 0744123

Declaratoria de originalidad de los autores



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, BOBADILLA GIL CELENE, MORENO MARTINEZ YANIRA LISBETH estudiantes de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
BOBADILLA GIL CELENE DNI: 72513595 ORCID: 0009-0003-9248-9068	Firmado electrónicamente por: CBOBADILLAG el 10- 05-2024 18:18:07
MORENO MARTINEZ YANIRA LISBETH DNI: 72641434 ORCID: 0000-0002-5216-3114	Firmado electrónicamente por: YMORENOMA8 el 10- 05-2024 14:45:48

Código documento Trilce: INV - 1648442



Dedicatoria

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios, porque gracias a su ayuda y misericordia puedo cumplir mis sueños de acabar mi carrera, a mis padres Mariano y Julia, por ser motor y motivo de superación cada día, por apoyarme y acompañarme en esta importante etapa de mi vida y a mis hermanas y hermanos por estar siempre presentes en mi día a día. **(Moreno Martínez, Yanira Lisbeth)**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, que han sabido formarme con buenos valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos difíciles, que fueron el pilar más importante en mi carrera profesional. A mis hermanas, por brindarme su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos. A mi hijo, mi esposo, quienes fueron mi fortaleza cada día y a mi amiga y compañera de tesis, gracias por su apoyo y conocimiento hizo que esta experiencia sea una de las más especiales. **(Bobadilla Gil, Celene)**

Agradecimiento

A Dios por darnos la oportunidad de lograr nuestros metas y sueños, a nuestros padres y hermanos por siempre estar ahí con nosotras apoyándonos moralmente y espiritualmente, también agradecemos a nuestro asesor Dr. Diaz Ortega, Jorge Luis por su paciencia para con nosotras, por brindarnos sus valiosos conocimientos y su orientación constante, las cuales nos ayudaron a culminar con esta investigación.

Índice de Contenidos

Declaratoria de autenticidad del asesor.....	ii
Declaratoria de originalidad de los autores.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de Tablas.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	11
Tipo, enfoque y diseño de investigación.....	11
Variables.....	11
Población y muestra.....	13
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
Método de análisis de datos.....	17
Aspectos Éticos.....	18
III. RESULTADOS.....	19
IV. DISCUSIÓN.....	22
V. CONCLUSIONES.....	31
VI. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS	

Índice de Tablas

Tabla 1: Características basales de los usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024, según género.....	19
Tabla 2: Análisis bivariado de la relación entre determinados factores con la presencia de hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024.....	20
Tabla 3 Modelo de regresión logística binaria para la predicción de hipertensión por diversos factores en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024.....	21

RESUMEN

La investigación realizada en el Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024, se centró en identificar los factores clave asociados con la hipertensión en 341 adultos. Con un enfoque cuantitativo, básico y un diseño no experimental, observacional, descriptivo y correlacional. Se utilizó un cuestionario IPAQ de actividad física y un cuestionario relacionado con los estilos de vida y otros factores de riesgo a la hipertensión. En cuanto a la estadística se realizó la prueba chi cuadrado y la regresión logística binaria para establecer el modelo de los factores asociados a la hipertensión. El análisis bivariado reveló asociaciones significativas entre el sobrepeso ($p = 0,001$), la obesidad abdominal ($p = 0,032$), el bajo consumo de frutas y verduras ($p = 0,001$), y los niveles elevados de IMC indicativos de sobrepeso ($p = 0,035$) y obesidad ($p = 0,000$) con la hipertensión. Sin embargo ingresaron al modelo de regresión la actividad física en nivel alto con un OR = 0,208 (I.C 95%: 0,085 – 0,506) y el IMC en obesidad con OR = 2,756 (I.C 95%: 1,282 – 5,925). Se concluye que la actividad física en alto es protector de la hipertensión y el IMC en obesidad, es un factor de riesgo.

Palabras clave: Hipertensión, factores asociados, adultos, actividad física, obesidad.

ABSTRACT

The research conducted at the Primary Care Center II Huanchaco, Trujillo, 2024, focused on identifying the key factors associated with hypertension in 341 adults. With a quantitative, basic approach and a non-experimental, observational, descriptive and correlational design. An IPAQ physical activity questionnaire and a questionnaire related to lifestyles and other risk factors for hypertension were used. Regarding statistics, the chi-square test and binary logistic regression were performed to establish the model of factors associated with hypertension. Bivariate analysis revealed significant associations between overweight ($p = 0.001$), abdominal obesity ($p = 0.032$), low fruit and vegetable consumption ($p = 0.001$), and high BMI levels indicative of overweight ($p = 0.035$) and obesity ($p = 0.000$) with hypertension. However, physical activity at a high level entered the regression model with an OR = 0.208 (95% C.I.: 0.085 - 0.506) and BMI in obesity with OR = 2.756 (95% C.I.: 1.282 - 5.925). It is concluded that high physical activity is protective against hypertension and BMI in obesity is a risk factor.

Keywords: Hypertension, associated factors, adults, physical activity, obesity.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la cifra de personas que padecen hipertensión arterial está aumentando, lo cual se ha transformado en un desafío para la salud pública, ya que esta patología conlleva a causar nuevas patologías. Además, se ha percibido que cada paciente presenta una baja adherencia al tratamiento, lo que manifiesta en una aparición temprana de complicaciones, un uso inapropiado en el monitoreo de la presión arterial y un incremento de síntomas agudos, que a su vez aumenta el número de visitas no médicas sólo a centros de atención primaria, sino que también a centros más complejos. Todo esto encamina al agotamiento de pacientes, en los familiares, conforme se extienda el tratamiento.¹

Es la primera causa de muerte y un importante factor en el desarrollo de enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares (EC – ECV), también se relaciona que desencadena enfermedades en el riñón, ocasionando múltiples riesgos. Consideran que al menos el 46% de los pacientes no sabe que padece la enfermedad, y de los diagnosticados, sólo el 42% reciben tratamiento y el 21% tiene la enfermedad bajo control. Por lo tanto, estas afecciones con tendencia a nivel mundial, causa el 12,8% de muertes.¹

Según informó la Organización Mundial de la Salud, la hipertensión es responsable directa de alrededor de 9,4 millones de muertes en todo el planeta, y se prevé que la prevalencia de hipertensión alcance el 29,2% en el año 2025. Además, en 2019, el 59% de las mujeres y el 49% de los hombres que fueron diagnosticados con hipertensión tenían un diagnóstico previo de hipertensión dondequiera que se encontraran.²

Las enfermedades cardiovasculares matan a 1,6 millones en las Américas al año, según la Organización Panamericana de la Salud. Hay alrededor de quinientos millones de individuos menores de setenta años que se incluyen en este grupo, lo que se considera una pérdida generacional temprana. Entre el 20% y el 40% de la población adulta está afectada por esta enfermedad, lo que indica que aproximadamente doscientos cincuenta millones de personas que viven en América padecen hipertensión arterial.³

En los países del Caribe y América del Sur, aproximadamente entre 20% y 35% padecen de hipertensión arterial. Durante los últimos años este porcentaje ha estado aumentando, por el cual se logró desarrollar una investigación en 4 países de

Sudamérica (Brasil, Argentina, Colombia y Chile), donde se encontró que aproximadamente el 57.1% de los pacientes tienen conocimiento que padecen de esta enfermedad, lo que significa que existe un control poblacional bajo; además se encontró que el 18.8% de esta población mantenían la PA controlada.⁴

En Perú una revisión sistemática y metaanálisis, señala que uno de cinco adultos peruanos (22%) mayores de 18 años tiene hipertensión, y sólo la mitad de ellos están diagnosticados previamente, estimándose cuatro nuevos casos al año. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), advirtió sobre la hipertensión arterial por diagnóstico se encontraba en el 21.7% de la población mayor a 15 años. De acuerdo con la distribución por departamentos; la provincia constitucional del Callao era quien presentaba un mayor porcentaje de 24,4%, seguida de Lima con un 22.3%. La Libertad y Piura, ambos con 38,9%. Entre los departamentos con menor porcentaje, se encontró a Ucayali, Pasco, Apurímac, Junín, Cajamarca y Huancavelica quienes tenían menos del 20%.⁵

En la misma línea, según los datos que se desprenden de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), se previó que 5,5 millones de personas mayores de 15 años padecen hipertensión en el año 2022. Esta cifra representa el 22,1% de la población total. Durante el mismo periodo de tiempo, se revelaron un total de 5625 nuevos casos de hipertensión arterial en la región norte de Lima. El distrito de San Martín de Porres el mayor número de casos, con un total de, fueron registrados por 1165 casos.⁶

A nivel global, los principales factores que están estrechamente relacionados con la progresión de esta enfermedad son los siguientes: exceso de peso, obesidad, edad, sexo, falta de actividad física, consumo de tabaco y alcohol, falta de ejercicio, niveles anormales de lípidos en sangre y mala nutrición provocada por hábitos alimentarios poco saludables, siendo el grupo de edad el más destacado en esta clasificación. Las personas de entre 60 y 80 años representan el mayor número de casos de esta última enfermedad. Cada año se producen unos 9,4 millones de muertes como consecuencia de trastornos asociados a la hipertensión arterial (HTA), siendo las enfermedades cardiovasculares responsables más del 70% de estos decesos. De acuerdo con la carga global de la enfermedad (GBD), se estima que en el 2025 la hipertensión impactará a un total de 1.560 millones de individuos en todo el mundo. Esto representa un incremento del 60% en la prevalencia mundial de esta condición.⁷

Por tal razón, el interés principal de esta investigación está orientado a esta siguiente interrogante: ¿Cuáles son los principales factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024?

La importancia de este estudio recae principalmente en la alta prevalencia e incidencia actual de la hipertensión en el Perú y el mundo, cuya identificación precoz de los factores asociados modificables o no modificables, permita dar seguimiento oportuno y prevenir el desarrollo de dicha condición mediante la implementación de programas promocionales que aborden el control de estos.

Esta investigación es de gran relevancia ya que va alineado con uno de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), directamente relacionado con el objetivo 3; sobre la salud y el bienestar, ya que se desea crear nuevos conocimientos en la cobertura sanitaria de la atención primaria y fomentar la prestación de servicios de promoción, prevención y rehabilitación de la salud, e implantar los determinantes sociales y ambientales de la salud, incluyendo (alimentación, ejercicio, consumo de tabaco, etc).

Debido al riesgo aumentado para el desarrollo de patologías cardio y cerebrovasculares, como renales entre otras, a mediano y largo plazo esto puede derivar en el incremento de costos sanitarios dada las consecuencias potencialmente irreversibles, incapacitantes, y mortales de las citadas anteriormente. Como resultado de la identificación de los factores asociados, se ha presentado una oportunidad para que el personal de salud que trabaja en atención primaria amplíe la cobertura establecida por el Ministerio de Salud en el manejo y control de la enfermedad, la cual se limita a actividades de tamizaje intramural para prevenir, detectar y controlar el mayor número de casos.

En esta investigación se consideró como objetivo principal, identificar los principales factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024.

Como objetivos específicos, Identificar las características basales de los usuarios según género; analizar la relación de diferentes factores (género, sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal, diabetes mellitus, actividad física, consumo de alcohol, consumo de tabaco y consumo de verduras/frutas) con la presencia de hipertensión y determinar el modelo de regresión logística binaria para la predicción de hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco.

Una investigación de Xianhui et al,⁸ examinó el sobrepeso/obesidad y la obesidad abdominal en hipertensos. En total, participaron 17 656 individuos chinos de entre 45 y 75 años. Se realizó una investigación transversal en Lianyungang, China. Se consideró sobrepeso u obesidad un IMC mínimo de 25 kg por metro cuadrado. La obesidad abdominal se diagnosticó mediante mediciones del perímetro de la cintura de 90 cm para los hombres y 80 para las mujeres. Los resultados mostraron un 54,4% de sobrepeso (mujeres 59,3% y hombres 46%) y un 59,4% de obesidad abdominal (mujeres 73,8% y hombres 35,1%). La hipertensión, la calidad de vida, el consumo de carne roja y la falta de ejercicio predijeron de forma independiente el sobrepeso y la obesidad abdominal en hombres y mujeres en modelos de regresión logística multivariante.

Nhon et al,⁹ en el 2019, determinaron algunos factores que ocasionan riesgo de hipertensión en adultos mayores, entrevistando a 354 adultos de 60 años a más, que fueron seleccionados al azar. En esa región la prevalencia global de HTA es de un porcentaje de 62,15%. La predominante aislada de hipertensión sistólica (ISH) fue del 22,88%. La proporción de HT disminuyó ligeramente en la primera, segunda y tercera etapa, respectivamente. Se incluyeron la edad, el IMC y el índice cintura-cadera. El sobrepeso y la obesidad según el IMC y el perímetro cintura-cadera fueron factores de riesgo de ISH ($p < 0,05$). Particularmente, la raza se asoció estadísticamente de manera significativa, concluyendo que existen factores de riesgo en HT a través de la edad, raza, IMC y ICC.

Boazhen et al,¹⁰ en el 2022, evaluaron la hipertensión y la asociación de factores de riesgo entre las personas adultas mayores en Ghana. Para analizar la edad y los hábitos de vida de los adultos, se utilizaron datos transversales de la Encuesta Mundial, recopilados a través de entrevistas estructuradas; este estudio se centró en entrevistas asistidas con lápiz y papel (PAPI) en 10 distritos administrativos de Ghana. Los encuestados tenían más de 50 años, agrupados por década, se utilizó regresión logística binaria para analizar una muestra representativa a nivel nacional de 3997 encuestados. Utilizaron odd ratio (OR) y los intervalos de confianza son del 95%, estimando que los riesgos se asocian en la hipertensión (presión arterial $\geq 130/80$ mm/Hg), resultando una prevalencia de hipertensión en ancianos del 53,72%. Dando como resultados que la incidencia de hipertensión suele aumentar con la edad, con el

sobrepeso ($B = 0,66$, $OR = 1,94$, $p < 0,001$) y la obesidad abdominal ($B = 0,82$, $OR = 2,28$, $p < 0,001$). La cantidad de consumo de frutas, verduras y hortalizas era insignificante, pero tiene una asociación invertida con el inicio de la PA. De este modo, se concluyó que las estadísticas y los factores de estilos de vida afectarán el riesgo de PA alta de los adultos.

Diaz et al,¹¹ en el 2019, determinaron la forma de vida saludable y la incidencia de hipertensión. Entre 14.057 participantes inicialmente libres de hipertensión, se evaluaron los estilos de vida, basándonos en un cuestionario. Sin embargo, nos centramos en los factores relacionados con el riesgo de hipertensión de acuerdo con la evidencia científica anterior y las directrices clínicas internacionales y construimos una puntuación de 6 elementos que incluye: no fumar, actividad física, dieta mediterránea, el IMC, así como el excesivo consumo de alcohol y tener una siesta. Durante un monitoreo medio de 10 años. El riesgo de desarrollar hipertensión se redujo linealmente a medida que los participantes se adhieren mejor a un patrón de estilo de vida saludable construido al resumir estos 6 factores (para la tendencia $< 0,001$). La categoría más alta (5-6 factores) mostró una reducción relativa significativa del 46 % del riesgo en desarrollar HT, comparando con la categoría más baja (-1 factores) (cociente de riesgo ajustada multivariable = 0,54; IC del 95 %: 0,42-0,68). En la puntuación, el IMC fue aparentemente el principal factor con menor riesgo de hipertensión. Una puntuación de estilo de vida saludable que incluía seis hábitos saludables simples se asoció longitudinal y linealmente con un riesgo sustancialmente de hipertensión. Según las conclusiones del estudio, el aumento del número de características relacionadas con un estilo de vida saludable se correlacionó de forma estadísticamente sustancial con una disminución del riesgo de hipertensión.

Nini et al,¹² en el 2018, identificaron factores relacionados con la presión arterial alta. Donde participaron 4248 personas de la provincia de Antioquia, de los cuales el 65,5% eran mujeres con hipertensión y el 64% eran mayormente personas mayores de edad entre los 60 - 74 años, que se encuentran en la subregión Oriental, identificando que la pobreza se asoció a la enfermedad, nivel socioeconómico, ingesta de etanol/tabaco y estado nutricional se asociaron relativamente. El 21,8% padecía diabetes, y el 28,3% con hipertensión arterial fue en adultos que reportaron que su calidad de vida estaba deteriorada, dando así por conclusiones que el ser adulto mayor, del sexo

femenino, presentar un estado nutricional moderado, tener diabetes, consumir alcohol/tabaco se asocian con dicha enfermedad.

Rodríguez et al,¹³ examinaron el conocimiento y la observación de la presión arterial en adultos en 2017. Aproximadamente 6.675 adultos de entre 18 y 75 años participaron en esta investigación. La hipertensión se definió como presión arterial sistólica/diastólica superior a 140/90 mmHg e hipertensión estimada inferior a 140/90. Tras tener en cuenta la edad y el sexo mediante un modelo logístico multivariante, los varones tenían un 31% más de hipertensión que las mujeres. Otros factores que se tuvieron en cuenta fueron la antropometría, los lípidos séricos, las características físicas y el estilo de vida. El sexo femenino, la edad de 55 años o más, la obesidad y la diabetes están relacionados con la hipertensión. El consumo de alcohol, el sobrepeso, el IMC elevado, el colesterol sérico elevado y la frecuencia cardiaca elevada aumentan el riesgo de mal control. Los resultados demostraron que una mayor exposición a los servicios sanitarios está asociada a un aumento de los conocimientos sobre la hipertensión. Esto está relacionado con características como la existencia de estilos de vida, la presencia del sexo femenino y la edad. Ciertas variables que conducen a un aumento de la hipertensión son modificables, y estos factores son los que contribuyen a dicho aumento. Entre ellos figuran el alcohol, la obesidad y la frecuencia cardiaca elevada.

Kodjoe,¹⁴ investigó el bajo consumo de sodio de los hipertensos. Participaron 8542 adultos, los coeficientes para la hipertensión se determinaron a través del análisis de regresión de riesgo proporcional ajustado por edad, sexo, raza, actividad física, calorías dietéticas totales, índice de quetelet, tabaquismo, diabetes, consumo de alcohol y colesterol sérico total. Esta investigación fue cohorte retrospectiva utilizando datos de Continuous vinculado a los archivos de mortalidad del Índice Nacional de Defunciones. Donde usaron una ingesta de sodio clasificada como baja; < 2300 mg/día y alta 2300 mg/día. Los coeficientes de riesgo (Hipertensión) por todas las causas se determinaron a través del análisis de regresión de riesgo proporcional cox ajustado por edad, sexo, raza, calorías dietéticas totales, índice de quetelet, el ejercicio físico, tabaquismo, diabetes, consumo de alcohol y colesterol sérico total, al considerar el complejo diseño de la encuesta. Los resultados fueron que el 71,01 % consumieron sodio más alto que la ingesta diaria recomendada de 2300 mg. La edad media era de 54 años, el 52,3 % eran mujeres y el 73,1 % eran blancos. El grupo de

baja ingesta de sodio tuvo un riesgo no significativo de un 5 %. Del mismo modo, hubo un riesgo no significativo del 17 % más alto de mortalidad por todas las causas para el grupo de baja ingesta de sodio, no hubo ninguna modificación de efecto por edad, raza o sexo. concluyendo los hallazgos de una agrupación inversa entre la ingesta de sodio y la mortalidad entre adultos con hipertensión.

Una investigación fue llevada a cabo por Alae et al,¹⁵ en el año 2020 con el propósito de determinar si ciertos patrones dietéticos en cuatro regiones diferentes de Perú están o no vinculados a un mayor riesgo de hipertensión (DM2) y un (IMC) alto. Participaron 3280 adultos mayores de 35 años, se identificaron patrones dietéticos diferentes a las fases de la transición dietética peruana, reflejados en los alimentos consumidos frecuentemente en cada patrón. Los participantes que consumieron una dieta de "fase 3" (alta en alimentos procesados, productos cárnicos y baja consumo en vegetales, principalmente en un entorno semiurbano) tuvieron la prevalencia más alta de todos los resultados de salud (hipertensión 32 puntos) con un 1%; DM2 10 punto medio 7%; IMC alto 75 punto medio 1%). Aquellos que consumían una dieta más tradicional de "fase 1", principalmente en zonas rurales con verduras, tenían tasas más bajas de hipertensión (prevalencia; IC 95: 0 punto medio 57; 0 punto medio 43, 0 punto medio 75), DM2 (0,36; 0,16, 0,86) y un IMC alto (0,55; 0,48, 0,63) en comparación con la dieta "Fase 3". Concluyeron que las dietas tradicionales se asociaron con tasas más bajas de tres enfermedades crónicas comunes, mientras que las dietas ricas en alimentos procesados y bajas en vegetales se relacionaron con tasas más altas de hipertensión.

Para una mejor comprensión y entendimiento del objeto de investigación, es necesario describir algunas bases teóricas, definiciones y terminologías básicas referentes a las variables de interés.

En la población general, la tensión arterial se define por una PAS de 140 mm Hg y una PAD de 90 mm Hg. Esta definición la proporciona la Sociedad Latinoamericana de Hipertensión.¹⁶ Existen mecanismos subyacentes específicos de la HTA, los factores que incluyen modificaciones hemodinámicas mecánicas, rigidez vascular, desequilibrios neurohormonales y autonómicos y envejecimiento renal. El envejecimiento provoca varios cambios estructurales y funcionales en los vasos sanguíneos arteriales. Con el tiempo, las arterias se endurecen, las capas elásticas

se rompen y las venas aórticas se multiplican. Las arterias rígidas tienen una capacidad deficiente y un rebote limitado, lo que dificulta adaptarse a los cambios de volumen a lo largo del ciclo cardíaco. Tanto la PAS como la PAD experimentan un incremento en la tensión arterial a medida que los individuos envejecen, pero la rigidez de las arterias centrales aumenta, lo que lleva a un mayor aumento en la (PAS), después de los 60 años, mientras que la presión arterial diastólica luego cae. Este último da como resultado que aumenta con la edad independientemente de la PA media o de cualquier otro factor determinante.¹⁷

En los mecanismos fisiopatológicos de la HTA, existen evidencias de ciertos mecanismos sobre otros. El exceso de volumen a través de alteraciones vinculadas al SRAA (sistema renina angiotensina y la aldosterona) en los pacientes con HTA, hacen mecanismos relacionados con la estimulación del SNS (sistema nervioso simpático). Sin embargo, no debemos dejar de considerar que, independientemente de alguna predominancia, los diferentes mecanismos se interrelacionan entre sí. Básicamente la HTA (hipertensión arterial) surge de la disfunción de mecanismos que habitualmente mantienen la homeostasis y la PA (presión arterial) dentro de parámetros normales. Existe un grado anormalmente elevado de activación del sistema nervioso simpático (SNS), sobre todo a nivel renal, así como del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) en los individuos que padecen hipertensión. Para contribuir a la activación del sistema renina-angiotensina (SRA), el sistema nervioso simpático se encarga de estimular la liberación de renina del aparato yuxtaglomerular. A través de un bucle de retroalimentación, la angiotensina que se produce activa aún más el sistema nervioso simpático (SNS). Al mismo tiempo, estimula la producción de aldosterona, lo que provoca una retención anormal de volumen en el espacio intravascular. De esta manera, la estimulación conjunta de estos mecanismos contribuye al desarrollo de resistencia a través del aumento de volumen, vasoconstricción y mecanismos inotrópicos positivos.¹⁸

Los diabéticos suelen tener sobrepeso u obesidad, lo que eleva la tensión arterial. La hiperinsulinemia (también denominada "exógena" en la DM1 y "endógena" en la DM2) puede causar hipertensión al aumentar los niveles de insulina debido a la estimulación del sistema simpático y la retención de sal, ambos controlados por la insulina. La hiperglucemia reduce la síntesis de óxido nítrico de las células endoteliales, que regula la endotelina y la angiotensina II. En personas con diabetes mellitus y

hipertensión hay una causa importante factores de riesgo de la nefropatía diabética, complicaciones: como enfermedad cardíaca hipertensiva, trastornos cerebrovasculares y retinopatía hipertensiva, y complicaciones macrovasculares como enfermedad coronaria, accidentes vasculares, accidente cerebrovascular y enfermedad obstructiva arterial de las extremidades inferiores.¹⁹

El mecanismo por el cual el sobrepeso/obesidad y obesidad abdominal aumentan la presión arterial es multifactorial. La mayor parte de estos pacientes tienen una mayor resistencia vascular periférica debido a la disfunción endotelial y la estimulación del sistema nervioso simpático (SNS). Las personas con sobrepeso/obesidad y obesidad abdominal suelen desarrollar resistencia periférica a la hiperinsulinemia; los niveles elevados de insulina aumentan la retención de sodio en el túbulo proximal renal.²⁰

La ingesta de alcohol puede producir hipertensión arterial (HTA) a través del eje renina-angiotensina-aldosterona, el SNS, la producción de cortisol, la sensibilidad a la insulina, la disfunción endotelial y la reducción del óxido nítrico.²¹ La modulación de la actividad del encéfalo y la médula espinal o también llamado sistema nervioso central que es después de la exposición al alcohol contribuye de manera importante a la presión arterial elevada. Los canales neuronales sensibles a los efectos del alcohol son los núcleos rostrales y medio lateral de la médula ventral y el reflejo barorreceptor, que atraviesa el núcleo solitario y provoca una respuesta hipertensiva. Recomendaciones sobre hipertensión de la Sociedad Europea de Cardiología, si los hombres beben más de 14 unidades de alcohol por semana (1 UA contiene 10 gramos de etanol) y las mujeres más de 8 unidades de alcohol por semana, la dosis consumida aumenta el riesgo de padecer hipertensión arterial.²²

Las frutas y verduras contienen potasio, magnesio y fibra dietética, y su consumo puede mejorar la función endotelial y por tanto, reducir la tensión arterial. Algunos estudios experimentales sobre hipertensión han demostrado que los alimentos ricos que contienen flavonoides y quercetina (frutas y verduras) tienen efectos antihipertensivos, al aumentar los niveles de óxido nítrico endotelial reduciendo la hipertrofia ventricular izquierda, la disfunción endotelial (desequilibrio entre vasodilatadores y vasoconstrictores).²³

El ejercicio reduce la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y la muerte. Reduce el porcentaje de grasa corporal, la resistencia a la insulina aumenta el colesterol HDL, mejora la hipertensión y la función endotelial, y disminuye los

marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva de alta sensibilidad. Los antihipertensivos reducen la adrenalina y potencian las prostaglandinas y el óxido nítrico. Los esteroides reducen la presión arterial. Aunque independiente, la reducción de peso inducida por el ejercicio disminuye la presión arterial.²⁴

El consumo de tabaco eleva ligeramente el pulso y la PA, pero no modifica la PA. Un cigarrillo incluye 7.000 sustancias químicas que favorecen el estrés oxidativo, la disfunción endotelial y la remodelación cardíaca, lo que produce la aterosclerosis y el riesgo cardiovascular. Los que consumen tabaco en una cantidad superior a un paquete diario, y el uso de cigarrillo electrónico, consumo dual de cannabis y tabaco, están más expuestos a evolucionar un cuadro de hipertensión maligna.²⁵

Basándose en los resultados de los antecedentes y teorías se tiene como hipótesis que el género masculino, sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal, diabetes mellitus, inactividad física, el excesivo consumo de tabaco/alcohol y la baja ingesta de frutas y verduras son factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco.

II. METODOLOGÍA

Tipo, enfoque y diseño de investigación

Según su finalidad es de tipo básica, conocido también como pura, cuyo objetivo principal es ampliar el conocimiento existente sobre el tema de interés mediante el estudio en profundidad de los factores de riesgo asociados con la hipertensión arterial.²⁶

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, trató variables que se pueden medir a través de cuestionarios e instrumentos estandarizados utilizando datos numéricos y estadísticas, de esta manera obtener y analizar nuestros resultados.²⁷

El diseño es de carácter no experimental, observacional, descriptivo y correlacional, la medición fue realizada en un tiempo único determinado, sin ejercer manipulación de las variables, compuestas por los posibles factores asociados y la hipertensión, donde solo se examinan las diferentes condiciones en su mismo ambiente natural.²⁸

Variables

La primera variable, Hipertensión, se refiere al aumento continuo de la presión sanguínea en las arterias.²⁹ Las mediciones de la presión arterial sistólica y diastólica se realizaron de acuerdo con los protocolos y normas establecidos por el Ministerio de Salud (MINSa) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).³⁰

La segunda variable, se dimensionó en varios factores asociados como; La obesidad es un trastorno a largo plazo vinculado a la acumulación de un exceso de grasa corporal, que puede tener repercusiones perjudiciales para la salud.³¹ La obesidad en adultos se determina calculando el índice de masa corporal (IMC), que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por la estatura en metros al cuadrado. La obesidad se define como un IMC igual o superior a 30 kg/m², y este se clasificó mediante el Formulario de Evaluación de Nutrición Antropométrica publicada por CENAN-MINSA.³²

La segunda dimensión que se evaluó fue el sobrepeso, es el estado nutricional, que indica la acumulación excesiva de grasa corporal que supone un riesgo en la salud.³³

Se evaluó mediante el peso corporal por encima de lo normal en una persona respecto a su talla comparado con valores de referencia para la población, determinado por el IMC, por lo cual se clasificó mediante el Formulario de Evaluación de Nutrición Antropométrica publicada por CENAN – MINSA.³²

La tercera dimensión fue la obesidad abdominal, el exceso de depósitos de grasa en la región abdominal se refiere a la acumulación de grasa en esa zona.³⁴ Se utilizó el formulario de evaluación antropométrica nutricional CENAN-MINSA, 2013.³⁵

La cuarta dimensión fue la diabetes mellitus II, trastornos metabólicos que son un conjunto de afecciones que implican niveles elevados de azúcar en sangre a largo plazo debido a problemas con la producción o el funcionamiento de la insulina.³⁶ Se determinó por los niveles de glucosa en ayunas en (mg/dl) miligramos por decilitro, dispuestos por exámenes de muestra de sangre y en la historia clínica del paciente, y se clasificó sus valores mediante la técnica descrita en el documento para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2, Minsa, según su edición 2016.³⁷

La quinta dimensión fue la actividad física, se refiere a cualquier movimiento corporal realizado por el músculo esquelético que requiere un gasto metabólico basal en relación con los niveles en reposo.³⁸ Se determinó al tiempo y esfuerzo invertido en diferentes actividades que requieren gasto energético comparado con el grado de descanso expresado en METS minutos/semana, calculado y se evaluó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).³⁹

La sexta dimensión fue el consumo de alcohol, líquidos que contienen alcohol, y están destinados a ser consumidos, se clasifican en función del método utilizado para prepararlos.⁴⁰ Se determinó mediante la negación o aceptación de consumo de bebidas con contenido alcohólico, y se evaluó mediante un cuestionario Ad Hoc, elaborado por las tesis y validado por profesionales expertos de la carrera de nutrición.

La séptima dimensión fue el consumo de tabaco, enfermedad adictiva ocasionada por la adicción a la nicotina y al peligro permanente de estas sustancias, muchas de ellas cancerígenas y tóxicas.⁴¹ Se evaluó mediante la negación o aceptación de consumo

de cigarrillos y otras fuentes significativas de tabaco, y se determinó mediante un cuestionario Ad Hoc, elaborado por las tesisistas y validado por profesionales expertos de la carrera de nutrición.

La octava dimensión que se evaluó fue el consumo de verduras y frutas, es definida como una parte fundamental de la dieta ya que, contiene nutrientes y agua como los minerales, vitaminas y fibra, componentes que les atribuyen propiedades nutritivas.⁴² Se evaluó mediante la cantidad de frutas y verduras ingeridas, basado en las recomendaciones de las guías alimentarias para la población peruana.⁴³

La definición conceptual y operacional de las variables, sus indicadores y escalas de medición se muestra en: **(VER ANEXO 01)**.

Población y muestra

Conformada por 3000 usuarios adultos, no gestantes y puérperas atendidos en el Centro de Atención Primaria II de Huanchaco, Trujillo.

Los criterios de inclusión fueron; usuarios adultos de 18 a 60 años que hacen uso de cualquier servicio de salud en el Centro de Atención Primaria II de Huanchaco, aquellos que llegaron al centro de Salud en ayunas y usuarios que son diagnosticados con hipertensión, pero que no son tratados con ningún medicamento. Del mismo modo los Criterios de exclusión; usuarios que no desearon participar en dicho estudio, mujeres gestantes o puérperas, pacientes que presentaron algún grado de incapacidad mental (desorientación en tiempo, espacio y persona), no autónomos o institucionalizados, aquellos que no completaron la totalidad de las evaluaciones propuestas para el estudio y usuarios que consumen medicamentos antihipertensivos como: captopril, enalapril, cilazapril, lisinopril, ramipril, losartan, valsartan e irbesartán.

El número de participantes calculado como muestra representativa de la población finita fue de 341, a la espera de su selección conforme a los criterios. Se utilizó la fórmula para el cálculo de muestra finita.⁴⁴ **(VER ANEXO 02)**

Se aplicó un muestreo no probabilístico causal, ya que la elección de las muestras se basó en la disponibilidad y accesibilidad del Centro de Atención Primaria II, Huanchaco.⁴⁵

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica seleccionada para recopilar la información, de las variables de interés, edad, género, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y de frutas - verduras, sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal, diabetes mellitus II e hipertensión arterial fue la encuesta, debido a su rapidez, originalidad y fácil aplicación, esperando así obtener datos sólidos y reales acerca de los indicadores.

Para recopilar la información de algunas variables se utilizó un cuestionario ad hoc elaborado con el apoyo de expertos en el tema, puesto a juicio por los mismos. Esta constó de un total de 9 preguntas estructuradas en función de sus dimensiones: presión arterial, sobrepeso/obesidad, obesidad abdominal, diabetes mellitus, consumo de alcohol, tabaco y consumo de frutas y verduras. **(VER ANEXO 03 y 04)**

Para el diagnóstico nutricional de sobrepeso, obesidad (exceso de peso) y obesidad abdominal (exceso de grasa abdominal), se realizó medidas antropométricas como peso, talla y perímetro abdominal, para determinar primero el IMC y su estado o el riesgo a obesidad abdominal, se clasificó mediante el Formulario de Evaluación de Nutrición Antropométrica publicado por CENAN-MINSA en su edición 2012. Como instrumentos de medición se tuvo una balanza mecánica de modelo 700 y un tallímetro de modelo 220, de la marca SECA, de procedencia Wandsbek, Alemania, y una cinta métrica de 200 cm, de la marca AVANUTRI, Alagoas, Brasil.

La presión arterial (PA), se tomó con un tensiómetro digital modelo Ri Champion de la marca RIESTER, de procedencia Jungingen, Alemania y para su diagnóstico se clasificó bajo la guía técnica descrita en el documento técnico de MINSA en su edición 2011.

Para la Diabetes mellitus 2, se determinó mediante la toma de muestra de sangre. Se utilizó como instrumento un glucómetro y tiras reactivas ACCU-CHECK Instant Kit - Roche, Basilea, Suiza, siguiendo la guía técnica descrita en el documento del Ministerio de Salud, en su edición 2016, con el fin de determinar sus valores de glucosa en sangre y confirmar la presencia o ausencia de DM2 según los criterios establecidos.

Además, la actividad física se evaluó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), para adultos de 18 a 65 años en su versión breve que se

compone de 7 ítems (la larga tiene 27), los cuales están diseñados para valorar las cualidades de intensidad, frecuencia y duración, de las actividades realizadas en el hogar, trabajo, transporte, o en el tiempo libre durante los últimos 7 días. **(VER ANEXO 03)**

El IPAQ ha sido utilizado en al menos 24 países y diferentes idiomas, reportando una adecuada validez y confiabilidad (Bonifaz, et al - Serón P, et al ⁴⁶). En Perú Morales, determinó mediante el coeficiente W de Kendall de 0.727 y alfa de Cronbach de 0.842 que el instrumento cumple con las características necesarias para su uso en nuestra población. También se ha reportado una correlación elevada entre el gasto energético y nivel de actividad física estimados por el IPAQ y los medidos con podómetros.

Los procedimientos que se llevaron a cabo fueron; la gestión concerniente con la instalación del Centro de Atención Primaria II Huanchaco. A continuación, se envió una solicitud de documento de autorización al director de la escuela profesional de nutrición de la Universidad César Vallejo. **(VER ANEXO 05)**

Posteriormente, se procedió a remitir una carta de presentación al director del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, informando sobre el estudio y solicitando la autorización para el desarrollo, con dicha población, además del acceso a datos legales como la historia clínica e información de contacto. **(VER ANEXO 06)**.

Tras la selección de los participantes de la población de interés en función de los criterios de inclusión, se les facilitó el formulario de consentimiento informado y se les pidió que participaran voluntariamente en el estudio con su asentimiento, y seguidamente se les informó sobre el desarrollo del cuestionario. Las instalaciones de triaje fueron los lugares donde se recogieron los datos, todos los días hábiles de lunes a sábado del centro de salud en el turno de la mañana de 7:00 am a 1:30 pm, durante los meses de enero - marzo del 2024 en Huanchaco, Trujillo.

Evaluación antropométrica

Obtenida la aceptación de los participantes, se dio paso a las medidas antropométricas de peso, talla y perímetro abdominal. Para la medición de la talla se realizó de la siguiente manera: Se indicó al participante que se quitara los zapatos y cualquier accesorio que pudiera interferir con las mediciones. Se le instruyó sobre la postura adecuada: estar en el centro, con la espalda recta y mirando al frente, con las manos sobre los muslos y los pies ligeramente separados formando una "V". Para

medir la altura, se deslizó la base del tallímetro con la mano derecha hasta tocar suavemente el vértice craneal, registrando luego la medida. Para el peso, se pidió que se subiera a la balanza con la menor cantidad de ropa posible, manteniendo la postura mencionada y anotando el peso en kilogramos. Respecto al perímetro abdominal, se solicitó mantener una postura erguida, con los brazos relajados y los pies separados para mantener el equilibrio. Se tomó la medida desde el borde inferior de la última costilla hasta el borde superior de la cresta ilíaca en ambos lados, registrando la distancia media y tomando la medición al final de la exhalación. Donde el sobrepeso se clasificó: 1= Si presenta; $IMC \geq 25$ (Kg/m^2); 0 = No presenta; $IMC < 25$ (Kg/m^2), la obesidad se clasificó: 1= Si presenta; $IMC \geq 30$ (Kg/m^2); 0 = No presenta; $IMC < 30$ (Kg/m^2), y la obesidad abdominal se clasificó: 1= Si presenta; Hombres ≥ 102 cm; Mujeres ≥ 88 cm; 0 = No presenta; Hombres < 102 cm; Mujeres < 88 cm. Los datos obtenidos se registraron en la ficha correspondiente del cuestionario.

Determinación de la presión arterial

Se utilizó un tensiómetro digital para medir la presión arterial de los participantes, se pidió a cada usuario participante que se sentará con la espalda apoyada en la silla y las piernas descansando en el suelo durante cinco minutos antes de tomar sus lecturas de presión arterial. El brazo del participante, utilizado para la medición, se colocó en una mesa, a un nivel igual al corazón del participante. Cada medición fue de 1 a 2 minutos separada de una de la otra. El promedio de tres lecturas se empleó para determinar la presión sistólica y diastólica, donde se clasificó: 1= Si presenta (Presión Arterial = $\geq 140/90$ mmHg); 0 = No presenta (Presión Arterial = $< 140/90$ mmHg).

Determinación de la glucemia en ayunas

Se utilizó un glucómetro y tiras reactivas ACCU-CHEK, validado para evaluar el nivel de glucosa en sangre. En primer lugar se insertó la cinta reactiva en el glucómetro y se esperó unos segundos mientras el dispositivo verifica código de la cinta y entregaba señal para aplicar gota de sangre, rápidamente se desinfectó con alcohol el dedo anular del participante, luego se utilizó una lanceta para pinchar el dedo, presionando desde la base del dedo, se puso suavemente una pequeña cantidad de sangre sobre la tira reactiva, enseguida se tomó la lectura de los resultados, donde

se clasificó: 1= Si presenta = glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl; 0 = No presenta = glucemia en ayunas < 126 mg/dl.

Evaluación de los estilos de vida

Se realizó las preguntas sobre los estilos de vida y otros factores de riesgo como el consumo de frutas y verduras donde se les preguntó a los participantes: ¿Cuántas porciones de frutas y verduras comían en un día?, las respuestas incluyeron: 0 = Muy bajo = “ $<$ de 200 g de frutas y verduras al día (1 porción de fruta y 1 de verduras)”; 0 = Bajo = “ $<$ de 400 g de frutas y verduras al día (2 porciones de frutas y 1 de verduras)”; 1= Adecuado = “ ≥ 400 g de frutas y verduras al día (3 porciones de frutas y 2 de verduras)”, el consumo de alcohol se determinó utilizando la pregunta: ¿Consumo actual de bebidas alcohólicas?, donde las respuestas incluyeron: 1 = Si Consume; 0 = No Consume. De esta misma forma se determinó el consumo de tabaco aplicando la pregunta: ¿Consumo actual de tabaco?, donde las respuestas incluyeron: 1 = Si Consume; 0 = No Consume. También se les preguntó a los participantes si realizaban actividades físicas en su vida cotidiana, esta constó de 7 ítems, donde se referían al tiempo que la persona destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días, sobre su empleo, las tareas domésticas, los trabajos de jardinería, el ocio, el ejercicio y los deportes, los paseos y el estar sentado, donde las respuestas se clasificaron: 1 = bajo o inactivo = “ < 600 METS - minutos/semana”; 2 = moderado = “600 a < 3000 METS- minutos/semana”; 3 = alto = “ >3000 METS- minutos/semana”. Finalmente, todos estos datos obtenidos se registraron en la ficha del cuestionario.

Método de análisis de datos

Después de la evaluación de la encuesta obtenida, se procesó mediante hojas de cálculo de Microsoft Excel 2019 y se utilizó el software estadístico IBM SPSS para realizar el análisis descriptivo e inferencial. En el análisis descriptivo, se consideró las características basales según género por medio de la Prueba estadística Mann Whitney. Para el análisis inferencial, se realizó el análisis bivariado, a través de la prueba Chi cuadrado y se utilizó la regresión logística binaria para determinar el riesgo multivariado, en este caso, el Odds ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia del 0,05.

Aspectos Éticos

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética de la Escuela Profesional de Nutrición con informe PI-CEI-NUT. EST. 2023-0040.

Se garantizó el consentimiento informado de todos los participantes para asegurar la ética de la investigación y se aseguró la concreción de los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y el código de la Universidad César Vallejo.⁴⁷ **(VER ANEXO 07)**

Todas las personas que participaron en la investigación recibieron información inequívoca y sucinta sobre el estudio, incluida su importancia, ventajas y posibles inconvenientes, también se les dio total autonomía para decidir si seguían participando o no. Los investigadores dejaron claro que la información tiene fines estrictamente académicos y que nadie ajeno al equipo de investigación puede acceder a ella. Todos los procedimientos se llevaron a cabo sólo después de que los participantes aceptaran voluntariamente participar. Los resultados presentados son exactos, fiables y no han sido manipulados.

III. RESULTADOS

Tabla 1: Características basales de los usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024, según género.

Características.	Género		Significancia
	Masculino (n=151)	Femenino (n=190)	
Edad (años)	48,34 ± 9,57	48,70 ± 9,56	0,798
PAS (presión sistólica) mmHg	137, 50 ± 21,72	133,74 ± 23,85	0,053
PAD (presión diastólica) mmHg	81,32 ± 16,18	78,02 ± 16,43	0,015*
IMC (Kg/m ²)	29,16 ± 4,93	28,84 ± 5,27	0,395
Perímetro Abdominal (cm)	99,96 ± 9,91	94,83 ± 12,82	0,000*
Glucemia (mg/dl)	140,22 ± 56,13	125,77 ± 47,12	0,003*

Nota: Prueba estadística aplicada Mann Whitney, *sig. < 0,05

En la tabla 1, se puede observar las características basales de los usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II, observándose diferencias significativas en los promedios de la presión arterial diastólica, perímetro abdominal, y glucemia entre ambos géneros, siendo superior de manera estadísticamente en el género masculino.

Tabla 2: Análisis bivariado de la relación entre determinados factores con la presencia de hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024.

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Sexo	2,882	1	0,090
	Sobrepeso	11,528	1	0,001*
	Obesidad abdominal	4,613	1	0,032*
	Diabetes Mellitus	3,238	1	0,072
	Actividad Física	30,375	2	,000*
Variables Enfrentadas a hipertensión	Actividad Física (moderado)	,353	1	,553
	Actividad Física (Alto)	23,116	1	,000*
	Consumo de Tabaco	1,652	1	0,199
	Consumo de Alcohol	1,652	1	0,199
	Consumo de Frutas y Verduras	11,306	1	0,001*
	IMC	28,458	2	0,000*
	IMC (sobrepeso)	4,458	1	,035*
	IMC (obesidad)	25,125	1	,000*

Nota: * sig. <0, 05 existe relación.

Los resultados obtenidos del análisis bivariado revelaron asociaciones significativas entre varios factores y la presencia de hipertensión en adultos usuarios. Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el sobrepeso ($p = 0,001$), la obesidad abdominal ($p = 0,032$), el bajo consumo de frutas y verduras ($p = 0,001$), así como los niveles elevados de índice de masa corporal (IMC) indicativos de sobrepeso ($p = 0,035$), obesidad ($p = 0,000$), y la actividad física alta ($p = 0,000$) con la hipertensión, por ende, se enfatiza la relevancia de gestionar de manera efectiva el exceso de peso, la obesidad abdominal y los patrones alimenticios como parte fundamental de la prevención y tratamiento de la hipertensión en adultos.

Tabla 3. Modelo de regresión logística binaria para la predicción de hipertensión por diversos factores en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	OR	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Actividad Física			12,061	2	0,002			
Actividad Física (Moderado)	-0,303	0,267	1,286	1	0,257	0,739	0,438	1,247
Actividad Física (Alto)	-1,571	0,454	11,963	1	0,001*	0,208	0,085	0,506
IMC			10,555	2	0,005			
IMC(Sobrepeso)	0,173	0,345	0,252	1	0,616	1,189	0,605	2,335
IMC(Obesidad)	1,014	0,39	6,744	1	0,009*	2,756	1,282	5,925
Constante	-0,065	0,375	0,03	1	0,863	0,937		

Nota: * sig. <0,05 existe asociación, OR < 1.000 = factores protectores; OR > 1.000 = factores de riesgo.

Se observó que, al haber aplicado el método hacia delante de Wald, que el modelo de predicción de la hipertensión obtenido por la regresión logística binaria, se considera a la actividad física de nivel alto y el IMC en obesidad, ambas son factores asociados frente a la hipertensión. Para el caso de la actividad física en alto es protector de la hipertensión de manera significativa con un OR=0,208 (I.C 95%: 0,085 – 0,506). Para el caso del IMC en obesidad, este es un factor de riesgo de la hipertensión de manera significativa con un OR=2,756 (I.C 95%: 1,282 – 5,925).

El modelo de regresión logística se representa de la siguiente manera:

$$p = \frac{e^{suma}}{1 + e^{suma}}, \text{ siendo } suma = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots$$

$$f(x) = \frac{e^{-0,065+1.014(obesidad)-1,571(Actividad\ física\ alto)}}{1 + e^{-0,065+1.014(obesidad)-1,571(Actividad\ física\ alto)}}$$

IV. DISCUSIÓN

La Tabla 1, revela una disparidad en la presión diastólica promedio entre dos grupos de adultos, el primer grupo de género masculino, muestra una presión diastólica promedio más alta en comparación con el grupo femenino sugiriendo que podría haber diferencias significativas en la salud cardiovascular entre los dos grupos, esto podría señalar la importancia de explorar más a fondo los factores subyacentes que podrían contribuir a esta discrepancia y su posible impacto en la salud general de los participantes. Los datos contrastan con Rodríguez,¹³ donde al analizar el control de la hipertensión en una población entre 18-75 años encontró que el género masculino presenta mayor prevalencia de hipertensión encontrando a la obesidad como uno de los factores de riesgo que se asocia al mal control de la hipertensión, además del consumo de alcohol; con respecto al género femenino que tenían su hipertensión controlada se observó que uno de los factores asociados era su mayor actividad física. El estudio definió la hipertensión como una presión arterial sistólica/diastólica $\geq 140/90$ mmHg, teniendo en cuenta que la presión arterial sistólica aumenta después de los 60 años debido a la rigidez de las arterias centrales, mientras que la presión arterial diastólica disminuye a la misma edad.¹⁶

En la Tabla 1, encontramos que el promedio del perímetro abdominal tuvo una diferencia significativa entre hombres y mujeres (Promedio: Hombre = 99,96 y Mujeres =94,83), siendo los hombres los que tienen un perímetro abdominal mayor en comparación con las mujeres, estando el perímetro abdominal de los hombres por debajo del normal (<102 cm) y las mujeres presentan un perímetro abdominal sobre el umbral (>88 cm) según el Formulario de Evaluación de Nutrición Antropométrica publicado por CENAN-MINSA (2013). Lo obtenido se fundamenta en el estudio del Dr. Cheng,⁵⁷ donde al investigar la relación entre el perímetro abdominal y el riesgo de hipertensión arterial encontró que el perímetro abdominal alto se asoció significativamente con el aumento de la prevalencia de hipertensión arterial y una vez establecida la hipertensión estos mostraron una elevada mortalidad, notándose como un indicador. Es importante mencionar que el sobrepeso/obesidad y la obesidad abdominal elevan la presión arterial debido a la disfunción endotelial y la estimulación del sistema nervioso simpático, lo que indica un mecanismo multifactorial.²⁰

De igual manera en la tabla 1, se observa que el promedio de glucemia fue diferente entre hombres y mujeres, con los hombres mostrando niveles más altos que las mujeres. Como factor, la hiperglucemia inhibe la producción de óxido nítrico en células endoteliales, afectando la regulación de la endotelina y la angiotensina II donde este último regula la función cardiovascular y renal.¹⁹

La Tabla 2 destaca correlaciones estadísticamente significativas entre diferentes factores y la presencia de hipertensión en la población estudiada. Los resultados muestran que el sobrepeso, la obesidad abdominal y la escasa ingesta de frutas y verduras están relacionados con la hipertensión. Los valores elevados del IMC, que indican sobrepeso y obesidad, también se asocian a la hipertensión. Esta conclusión coincide con la de Nhon et al,⁹ que hallaron el sobrepeso, la obesidad y la relación cintura/cadera como factores de riesgo de hipertensión sistólica aislada. Estos resultados sugieren una consistencia entre ambas investigaciones, respaldando la idea, Koenen et al,⁵⁸ afirma que el exceso de peso corporal y la distribución de grasa pueden contribuir significativamente a la disfunción vascular y a las enfermedades cardiovasculares como la hipertensión debido a que los riesgos se deben, en parte, a la localización de la grasa, más que a la cantidad total, por ello se respalda los resultados obtenidos, donde, dentro de los factores asociados, el exceso de peso corporal identificado mediante el IMC es relacionado ante la presencia de hipertensión.

Este paralelismo fortalece la validez de los hallazgos presentados en este estudio, subrayando la importancia de abordar el sobrepeso, la obesidad y la distribución de grasa como factores de riesgo clave en la prevención y el manejo de la hipertensión en la población adulta al comparar estos hallazgos con los de Nhon et al,⁹ se puede identificar patrones consistentes en diferentes grupos demográficos, así como diferencias que pueden influir en las estrategias de prevención y gestión de la hipertensión. El peso, la obesidad y la obesidad abdominal elevan la tensión arterial por numerosas razones. Estos pacientes suelen experimentar una mayor resistencia en los vasos sanguíneos periféricos, ocasionada por problemas en el funcionamiento del endotelio debido a la disponibilidad reducida de Óxido nítrico (ON) que se debe principalmente al aumento del estrés oxidativo vascular además de presentarse en la obesidad defectos llamativos en la capacidad oxidativa mitocondrial que inducen un

desacoplamiento entre el consumo de oxígeno y la generación de ATP así mismo la activación del desacoplamiento puede verse favorecida por una mayor exposición a ácidos grasos y una mayor generación de superóxidos,^{59,60} y una mayor actividad del sistema nervioso simpático.²⁰ Puesto que se ha demostrado que la obesidad, incluso cuando no va acompañada de un aumento de la presión arterial, muestra signos de activación adrenérgica, como un aumento de los valores plasmáticos de norepinefrina y de la frecuencia cardíaca en reposo y cuando se ve relacionada con la hipertensión es claramente evidente una alteración en el control de los barorreceptores arteriales de la actividad nerviosa simpática.⁶¹

Los resultados de este estudio proporcionan información sobre los comportamientos de salud de la población investigada, así como datos sobre la correlación entre dichos comportamientos y la probabilidad de adquirir hipertensión arterial.

Un aspecto preocupante es la alta prevalencia del consumo de alcohol y tabaco, ya que aproximadamente dos tercios de los encuestados reportaron consumir estas sustancias, lo que subraya la necesidad de implementar programas de concientización y prevención enfocados en la reducción de estos hábitos nocivos. Una proporción significativa de los individuos presentaba niveles bajos de actividad física o inactividad, a pesar de que la mayoría de ellos indicaba niveles moderados de actividad física.

Por otra parte, dentro del consumo de frutas y verduras se encontró que el mayor porcentaje se encuentran en un nivel bajo seguido por un nivel muy bajo de consumo de frutas y finalmente un nivel adecuado asimismo la actividad física dentro de los participantes se encuentran en un nivel moderado ya que equivale al 48%. **(Ver anexo 09)**

Un metaanálisis de 18 estudios de cohortes encontró que un consumo alto frente a bajo de frutas y verduras combinadas estaba asociado con un riesgo reducido de hipertensión del 9 al 11%.⁶⁵ Específicamente, se observaron asociaciones inversas para el consumo de frutas y para frutas totales, mientras que los resultados para las verduras fueron nulos.⁶⁶ Varios subtipos de frutas, como manzanas, melón, sandía, peras, arándanos, y uvas pasas, mostraron factores benéficos con el riesgo de hipertensión.⁶⁷ Entre las verduras, se encontraron asociaciones inversas para el aguacate, brócoli, zanahorias y lechuga, mientras que se observaron asociaciones positivas para las coles de Bruselas y las verduras crucíferas.⁶⁸

Estos hallazgos son consistentes con otros estudios prospectivos, como el realizado en mujeres y hombres estadounidenses, que encontró que el consumo a largo plazo de frutas enteras totales estaba asociado con un menor riesgo de desarrollar hipertensión, mientras que el consumo total de verduras no lo estaba. Frutas específicas como manzanas y uvas pasas se asociaron con un menor riesgo de hipertensión, mientras que algunas verduras como las coles de Bruselas se asociaron con un mayor riesgo.⁶⁶ Los mecanismos por los cuales las frutas y verduras pueden ayudar a reducir el riesgo de hipertensión no se comprenden completamente, pero se cree que están relacionados con su alto contenido de nutrientes beneficiosos como potasio, magnesio, fibra y antioxidantes,⁶⁷ Estos nutrientes pueden ayudar a reducir la presión arterial a través de la vasodilatación, la reducción del estrés oxidativo, y otras vías.⁶⁸

Por el contrario, Tárraga,⁵⁵ descubrió que un IMC más elevado se asocia a un mayor riesgo de hipertensión, diabetes y dislipidemia en pacientes con enfermedades cardiovasculares mediante la medición de la presión arterial, la glucemia, el colesterol y otros parámetros clínicos. Este resultado subraya la importancia del control del peso como parte de la gestión de la enfermedad cardiovascular.

Además, Krzysztozek et al,⁵⁶ evaluaron en una población con obesidad e hipertensión diagnosticada, la actividad física según la categoría IPAQ, se observó que a medida que aumentaba el nivel de actividad física, también lo hacía la forma física, incluso en participantes obesos con hipertensión arterial, mejorando la función cardiovascular al fortalecer el corazón y optimizar la circulación sanguínea, lo que permite un bombeo más eficiente de la sangre y, por lo tanto, una reducción en la presión arterial. Este hallazgo destaca la influencia de la actividad física en la salud cardiovascular y cómo la falta de ella puede estar relacionada con la hipertensión y la baja condición física.

Así mismo, López et al,⁶² observaron que un programa de actividad física de 12 semanas reducía la presión arterial en individuos de 40 a 75 años, lo que apoya el uso del ejercicio físico como terapia coadyuvante.

La Tabla 3 del presente estudio ofrece una visión significativa sobre los factores que influyen en la hipertensión, particularmente en relación con la actividad física. Se destaca que la actividad física de nivel alto actúa como un factor protector notable, con un riesgo relativo de 0,208, lo que sugiere una asociación inversa entre la actividad física y la hipertensión. Estos hallazgos están en línea con la investigación realizada por Diaz y Shimbo,⁴⁸ observaron que una mayor actividad física se asociaba con una menor probabilidad de prehipertensión a hipertensión, independientemente de la edad o de otras variables de riesgo. Además, los resultados de su estudio demostraron que las personas que realizaban actividad física con regularidad tenían un 62% menos de probabilidades de padecer hipertensión en comparación con las que no la practicaban.

Sin embargo, Zhu et al,⁴⁹ hacen hincapié en la relevancia de la duración y la intensidad del ejercicio físico, lo que aumenta la controversia. Su investigación sobre chinos jóvenes y de mediana edad indicó que el ejercicio físico continuado puede aumentar el riesgo de hipertensión. Esta disparidad implica que el impacto de la actividad física sobre la hipertensión puede variar según la población y la persona.

Tras realizar un análisis de los resultados, se ha demostrado que un índice de masa corporal (IMC) en obesidad es un factor de riesgo sustancial de hipertensión, con un riesgo relativo de 2,756. Varios autores han descrito una relación compleja entre obesidad e hipertensión, que incluye una mayor actividad del sistema nervioso simpático, adipocinas, resistencia a la insulina e inflamación. Sin embargo, estos hallazgos contrastan con los resultados obtenidos por El Meouchy et al,⁵⁰ quienes destacaron que la hipertensión inducida por la obesidad es una vía común tanto en niños como en adultos, y que la acumulación de tejido adiposo en exceso conduce a una presión arterial elevada. En EE.UU Leggio et al,⁵¹ descubrieron que más del 40% y el 25% de las personas obesas y con sobrepeso padecían hipertensión, en comparación con una prevalencia mucho menor en personas de peso normal, lo que pone de relieve la magnitud del impacto de la obesidad sobre la hipertensión, independientemente de otros factores de riesgo.

Además, el estudio de Sharig y McKenzie,⁵² añade una perspectiva interesante al enfocarse en medidas de obesidad central, como el perímetro de la cintura y la

relación cintura-cadera, en relación con la presión arterial, por ello sugieren que estas medidas podrían ser predictores superiores del riesgo cardio metabólico relacionado con la obesidad en ciertas poblaciones, independientemente del IMC. La omisión de estas medidas se debió a varias razones, una de ellas fue la posibilidad de que el estudio tuviera limitaciones de recursos, como tiempo y financiamiento, lo que limitó la capacidad de incluir más variables o mediciones. Además, el estudio se centró en la actividad física y otros factores de riesgo de hipertensión, relegando a un segundo plano las medidas de obesidad central, y se carecía de datos relevantes o de instrumentos de medición adecuados para realizar estas evaluaciones.

La observación realizada por Ren et al,⁵³ aporta un contraste adicional al señalar que la asociación entre la obesidad central en personas de peso normal y la hipertensión sigue siendo significativa encontrándose una mayor prevalencia de hipertensión en individuos de peso normal con obesidad central en comparación con aquellos sin obesidad central.

Así también, este hallazgo discrepa de los resultados del estudio de Díaz,¹¹ donde se observó que la incidencia de hipertensión tiende a aumentar con la edad, junto con la presencia de sobrepeso y obesidad abdominal como factores de riesgo significativos. Existe una correlación entre la actividad física y la reducción de la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad. Esto se explica sobre todo por un descenso de la proporción de grasa corporal, una mejora de la resistencia a la insulina y un aumento del colesterol HDL.²⁴

Los resultados de la investigación indicaron que realizar niveles elevados de actividad física se considera una estrategia preventiva contra la hipertensión. Por otra parte, el estudio constató que la obesidad, evaluada por el índice de masa corporal (IMC), es un factor de riesgo sustancial de hipertensión, este estudio se contrasta con la investigación de Suparno et al,⁶³ el cual midió el riesgo mediante algoritmos informáticos lo que le permitió tener un mejor modelamiento, encontró que los factores de riesgo del estilo de vida, como la edad, el sexo, el IMC y la glucemia, eran predictores significativos de la hipertensión. Por otro lado, Zhao et al,⁶⁴ difiere en el modelo predictivo de riesgo debido a que utilizó un modelo de bosque aleatorio en el cual afirmó mediante una precisión de 0,82, una sensibilidad de 0,83 y una

especificidad de 0,81, que las personas que presentan obesidad tienden a presentar riesgo de hipertensión, por ello pese a la diferencia de modelos aplicados, finalmente se confirma los resultados obtenidos donde el IMC específicamente la obesidad, es un factor de riesgo que prevalece ante la hipertensión.

En otros modelos de regresión logística, se han observado diversas variables que no fueron consideradas en esta investigación sin embargo están relacionadas con la hipertensión en adultos. Seravalle et al,⁶¹ señala condiciones crónicas como enfermedad renal, diabetes y apnea del sueño como factores contribuyentes al desarrollo de hipertensión. Por otro lado, la OPS/OMS,^{1,3} enfatiza sobre el hecho de que los principales factores de riesgo de las enfermedades hipertensivas son la ingesta de sal, el mantenimiento de un peso saludable y el consumo de una dieta equilibrada. En contraste, el estudio de Incalza et al,⁵⁹ mencionan factores como ingresos, nivel educativo, entorno de residencia y tipo de trabajo como elementos que pueden influir en la presión arterial alta, destacando así la importancia de los factores socioeconómicos y laborales en la salud cardiovascular.

Este estudio se enfrentó a diversas limitaciones que podrían influir en la interpretación de los resultados. Una de las principales limitaciones radica en el método de recopilación de datos, que se basó principalmente en encuestas auto informadas, esta metodología puede estar sujeta a sesgos de memoria y respuesta, lo que podría afectar la precisión y la fiabilidad de la información obtenida. Además, la posibilidad de que los participantes proporcionen información inexacta o incompleta sobre sus hábitos de salud y comportamientos introduce la posibilidad de sesgos en los resultados, esta limitación se ve agravada por el hecho de que ciertos aspectos de los hábitos de vida, como el consumo de alcohol y tabaco, pueden estar sujetos a estigmatización o a una percepción socialmente deseable, lo que podría llevar a una subestimación de su prevalencia real. Se utilizaron varios métodos para reducir los sesgos y mejorar los resultados de las encuestas autoinformadas. Utilizaron categorías predefinidas en lugar de cantidades exactas para reducir los sesgos de memoria y facilitar la recordación de los participantes. Para evaluar la actividad física, utilizaron un cuestionario validado y estandarizado, lo que aumenta la precisión de los datos. Además, enfatizaron el anonimato y la confidencialidad para fomentar respuestas honestas sobre hábitos sensibles como el consumo de alcohol, tabaco y

consumo de verduras - frutas. Se aseguraron de que los encuestadores estuvieran adecuadamente capacitados para administrar las encuestas de manera estandarizada y crear un ambiente de confianza. Por último, emplearon análisis estadísticos rigurosos para mitigar posibles limitaciones en los datos y obtener resultados más confiables.

Las conclusiones de esta investigación pueden no ser generalizables debido a su metodología de muestreo no probabilístico y a la muestra de población. Los hallazgos del estudio pueden ser más fiables para el grupo de la muestra, pero no para los demás.

Otra limitación importante está relacionada con la utilización de un cuestionario ad hoc para recopilar información sobre variables específicas. Aunque se contó con el apoyo de expertos en el tema para su elaboración y evaluación, la validez y fiabilidad de las respuestas podrían estar comprometidas por la naturaleza subjetiva de las preguntas y la interpretación individual de los participantes.

En cuanto a las fortalezas de este estudio, destaca la selección de la técnica de encuesta para recopilar información, se consideró rápida, original y de fácil aplicación, lo que permitió obtener datos sólidos y reales sobre los indicadores estudiados. Además, el uso de medidas antropométricas para el diagnóstico nutricional proporcionó información objetiva y cuantitativa sobre el estado de salud de los participantes. La validez y fiabilidad de los datos se vieron reforzadas por el uso riguroso de dispositivos de medición y procesos estandarizados. Además, la colaboración de instituciones relevantes y la obtención de autorizaciones pertinentes garantizaron el acceso a la población de interés y respaldaron la validez externa de este estudio.

Además de las fortalezas mencionadas anteriormente, este estudio se benefició del uso de análisis bivariado y de riesgo de odds ratio (OR). Estas técnicas permitieron explorar las asociaciones entre las variables de interés y la hipertensión de manera más detallada y específica. El análisis bivariado proporcionó una comprensión inicial de la relación entre cada variable independiente y la variable dependiente, permitiendo identificar posibles factores de riesgo o protectores para la hipertensión. Por otro lado, el cálculo de odds ratio brindó una medida cuantitativa del riesgo relativo asociado con

cada variable, lo que permitió evaluar la fuerza y la dirección de estas asociaciones de manera más precisa.

V. CONCLUSIONES

- En el Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo 2024, se encontraron diferencias significativas en la presión diastólica, el perímetro abdominal y los niveles de glucemia entre ambos géneros de usuarios adultos, siendo superior el género masculino.
- El análisis bivariado reveló asociaciones significativas entre la presencia de hipertensión en adultos usuarios, incluyendo el sobrepeso, la obesidad abdominal, el bajo consumo de frutas y verduras, los niveles elevados de índice de masa corporal (IMC) indicativos de sobrepeso y obesidad y la actividad física alta, mostrando relación frente a la hipertensión.
- La actividad física de nivel alto y el IMC en obesidad son factores predictivos significativos para la hipertensión en adultos usuarios del centro de atención primaria. La actividad física alta se identificó como un factor protector, mientras que el IMC en obesidad se asoció significativamente con un mayor riesgo de hipertensión.

VI. RECOMENDACIONES

- Profundizar en los mecanismos subyacentes que vinculan la distribución de la grasa corporal con la hipertensión. Otros estudios podrían explorar cómo la acumulación de grasa en diversas partes del cuerpo influye en la función cardiovascular y causa hipertensión.
- Explorar estrategias de detección y prevención temprana dirigidas específicamente a esta población investigando la eficacia de intervenciones dirigidas a reducir la obesidad central en personas de peso normal como medida para prevenir la aparición de la hipertensión.
- Desarrollar campañas de promoción de la actividad física dirigidas a la comunidad, con énfasis en la importancia de mantener un estilo de vida activo y la prevención de enfermedades cardiovasculares.
- Implementar servicios de asesoramiento nutricional personalizado para aquellos usuarios identificados con factores de riesgo cardiovascular, como el sobrepeso, obesidad, la obesidad abdominal, inactividad física.
- Dado que la actividad física de nivel alto se identificó como un factor protector contra la hipertensión en adultos usuarios, se sugiere promover programas de ejercicio físico regular y accesible para los pacientes del centro. Estos programas podrían incluir sesiones de ejercicios supervisados, clases de actividad física y actividades recreativas dirigidas a mejorar la salud cardiovascular.
- Se pueden ofrecer talleres educativos, sesiones de orientación nutricional y materiales informativos para fomentar la adopción de hábitos alimentarios saludables.
- Dado que el IMC en obesidad se asoció significativamente con un mayor riesgo de hipertensión, se recomienda realizar mediciones regulares de la presión arterial y el IMC en adultos usuarios del centro, esto permitirá identificar a aquellos en riesgo de desarrollar hipertensión y tomar medidas preventivas y terapéuticas oportunas.
- Para aumentar la validez y la generalización de los resultados, se recomienda ampliar el tamaño de la muestra, especialmente en subgrupos específicos según el género y otros factores de riesgo de hipertensión arterial.

- Estimar la inclusión de mediciones adicionales en futuros estudios, como la evaluación de otros biomarcadores específicos relacionados con la inflamación, la resistencia a la insulina y la actividad del sistema nervioso simpático. Estos marcadores podrían incluir moléculas proinflamatorias incluidos la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa, así como biomarcadores de estrés oxidativo y disfunción endotelial.
- En el contexto de la consulta nutricional, se recomienda indicar a los pacientes que una mayor ingesta de frutas enteras durante un periodo de tiempo más largo puede minimizar potencialmente la probabilidad de desarrollar hipertensión.

REFERENCIAS

1. OMS [Internet]. Hipertensión; 2023 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/hypertension>
2. Kundu S, Rahman M, Kabir H, Al Banna M, Hagan J, Srem M, *et al.* Diabetes, Hypertension, and Comorbidity among Bangladeshi Adults: Associated Factors and Socio-Economic Inequalities. *Journal of Cardiovascular Development and Disease* 2023 [en línea]. Diciembre 2022 [Citado: 2024 marzo 26]; (1): [27 pp.].
Disponible en: <https://www.mdpi.com/2308-3425/10/1/7/htm>
3. OPS [Internet]. Día Mundial de la Hipertensión | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. 2020 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/dia-mundial-hipertension>
4. OPS [Internet]. Situación de Influenza, SARS CoV-2, VRS y otros virus respiratorios - Región de las Américas. Organización Panamericana de la Salud. 2024 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26].
Disponible en:
<https://www.paho.org/es/informe-situacion-influenza#gsc.tab=0>
5. Gobierno Peruano [Internet]. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2021 - Informes y publicaciones - Instituto Nacional de Estadística e Informática - Plataforma del Estado Peruano. 2022 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/2983123-peru-enfermedades-no-transmisibles-y-transmisibles-2021>
6. Gobierno Peruano [Internet]. En el Perú, existen 5.5 millones de personas mayores de 15 años que sufren de hipertensión arterial - Noticias - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano. 2022 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/607500-en-el-peru-existen-5-5millones-de-personas-mayores-de-15-anos-que-sufren-de-hipertension-arterial>

7. Peña S, Espinosa E, Torres C, Mora G, Vélez P, Vásquez G. Hipertensión arterial en la población urbana de Cuenca-Ecuador, 2016. Prevalencia y factores asociados. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [en línea]. Enero 2018 [Citado el 26 de marzo de 2024]; (2): [42 pp.]. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_lh/article/view/15275
8. Qin X, Zhang Y, Cai Y, He M, Sun L, Fu J, *et al.* Prevalence of obesity, abdominal obesity and associated factors in hypertensive adults aged 45-75 years. *Clin Nutr* [en línea]. Junio 2013 [Citado: 2024 marzo 26]; (3): [14 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23084742/>
9. Bui N, Vo L, Bui T, Anh H, Minh H, Do K, *et al.* Prevalence and Risk Factors of Hypertension in the Vietnamese Elderly. *High Blood Press Cardiovasc Prev* [en línea]. Junio 2019 [Citado: 2024 marzo 26]; (3): [46 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31020550/>
10. Dai B, Addai S, Nutakor J, Osei J, Larnyo E, Oppong S, *et al.* The prevalence of hypertension and its associated risk factors among older adults in Ghana. *Front Cardiovasc Med* [en línea]. Diciembre 2022 [Citado: 2024 marzo 26]; (3): [39pp.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9807661/>
11. Díaz J, Ruiz M, Gea A, Fernández A, Martínez M. Relación entre un índice de estilo de vida saludable y el riesgo de enfermedad cardiovascular en la cohorte SUN. *Rev Esp Cardiol* [en línea]. Diciembre 2018 [Citado: 2024 marzo 26]; (12): [1003-1009 pp.]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-relacion-entre-un-indice-estilo-articulo-S0300893217305948>
12. García N, Cardona D, Segura Á, Garzón M. Factores asociados a la hipertensión arterial en el adulto mayor según la subregión. *Rev colomb cardiol* [en línea]. Noviembre 2016 [Citado: 2024 marzo 26]; (6): [528–534 pp.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332016000600528
13. Rodríguez C, Cabrera A, Morales M, Domínguez S, Alemán J, Brito B, *et al.* Factores asociados al conocimiento y el control de la hipertensión arterial en Canarias. *Rev Esp Cardiol* [en línea]. Marzo 2012 [Citado: 2024 marzo

- 26]; (3): [234–240 pp.]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-factores-asociados-al-conocimiento-el-articulo-S0300893211008499>
14. Kodjoe E. Low sodium intake and cardiovascular disease mortality among adults with hypertension. *International journal of cardiology Cardiovascular risk and prevention* [en línea]. Diciembre 2022 [Citado: 2024 marzo 26]; (1): [15 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36573188/>
 15. Alae C, Scheelbeek P, Carrillo R, Bernabé A, Checkley W, Miranda J. Analysis of dietary patterns and cross-sectional and longitudinal associations with hypertension, high BMI and type 2 diabetes in Peru. *Public Health Nutr* [en línea]. Abril 2019 [Citado: 2024 marzo 26]; (6): [1009–10019 pp.].
Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7599>
 16. Gómez F, Camacho P, López J, López P. Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20. *Revista Colombiana de Cardiología* [en línea]. Marzo 2019 [Citado: 2024 marzo 26]; (2): [99–106 pp.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-avance-resumen-control-tratamiento-hipertension-arterial-programa-S0120563319300257>
 17. World Health Organization [Internet]. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis: World Health Day 2013. 2013 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/a-global-brief-on-hypertension-silent-killer-global-public-health-crisis-world-health-day-2013>
 18. Brandani L. [Internet]. Hipertensión resistente: Puesta al día Coordinación y edición. 2020 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: www.gador.com
 19. Roessler B. Manejo de la hipertensión arterial en diabetes mellitus. *Revista Médica Clínica Las Condes* [en línea]. Marzo 2016 [Citado: 2024 marzo 26]; (2): [204–212 pp.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-de-la-hipertension-arterial-S0716864016300104>
 20. Straznicky N, Grassi G, Esler M, Lambert G, Dixona J, Lambert E, *et al.* European Society of Hypertension Working Group on Obesity Antihypertensive effects of weight loss: myth or reality? *J Hypertens* [en

- línea]. Mayo 2010 [Citado: 2024 marzo 26]; (4): [637–643 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20125037/>
21. Ikehara S, Iso H. Alcohol consumption and risks of hypertension and cardiovascular disease in Japanese men and women. *Hypertens Res* [en línea]. Junio 2020 [Citado: 2024 marzo 26]; (6): [477–81 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32203447/>
 22. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei E, Azizi M, Burnier M, *et al.* ESH/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* [en línea]. Septiembre 2018 [Citado: 2024 marzo 26]; (33): [14 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30165516/>
 23. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, *et al.* Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr* [en línea]. Septiembre 2012 [Citado: 2024 marzo 26]; (6): [25 pp.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3419346/>
 24. Doron A, Muhammad S, Ophir A, Kerner A, Ron S, Bartha P, *et al.* C-Reactive protein is inversely related to physical fitness in middle-aged subjects. *Atherosclerosis* [en línea]. septiembre 2004 [Citado: 2024 marzo 26]; (1): [173–179 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15306191/>
 25. Acosta C, Sposito P, Torres V, Sacchi F, Pomies L, Pereda M, *et al.* Variabilidad de la presión arterial, hipertensión arterial nocturna y su asociación con tabaquismo. *Revista Uruguaya de Medicina Interna* [en línea]. Marzo 2021 [Citado: 2024 marzo 26]; (1): [54–65 pp.]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-67972021000100054&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 26. Nicomedes T, Nieto E. Tipos de investigación [en línea]. 2015 [citado el 27 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
 27. Eyisi D. The Usefulness of Qualitative and Quantitative Approaches and Methods in Researching Problem-Solving Ability in Science Education Curriculum. *Journal of Education and Practice* [en línea]. Febrero 2016 [Citado: 2024 marzo 26]; (15): [91–100 pp.]. Disponible en: www.iiste.org
 28. Huaire E. Método de investigación [en línea]. 2019 [Citado: 2024 marzo 26]. Disponible en: <https://www.academica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35>

29. Valle N, Ely J. Asociación de la presión arterial media y la incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis con antecedente de hipertensión arterial sistémica en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 2 Aguascalientes [en línea]. 2023 [Citado: 2024 marzo 26]. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/2708>
30. Guía técnica: Guía de práctica clínica para la prevención y control de la enfermedad hipertensiva en el primer nivel de atención - Informes y publicaciones - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [en línea]. Abril 2016 [Citado: 2024 marzo 26]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/321132-guia-tecnica-guia-de-practica-clinica-para-la-prevencion-y-control-de-la-enfermedad-hipertensiva-en-el-primer-nivel-de-atencion>
31. Ciangura C, Carette C, Faucher P, Czernichow S, Oppert J. Obesidad del adulto. EMC - Tratado de Medicina [en línea]. Septiembre 2017 [Citado: 2024 marzo 26]. (2): [10pp.]. Disponible en: <https://www.em-consulte.com/es/article/1121354/obesidad-del-adulto>
32. Aguilar L. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [en línea]. 2012 [Citado: 2024 enero 26]. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf>
33. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Revista Médica Clínica Las Condes [en línea]. Marzo 2012 [Citado: 2024 enero 26]; (2): [14pp.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>
34. Misra A, Soares M, Mohan V, Anoop S, Abhishek V, Vaidya R, *et al.* Body fat, metabolic syndrome and hyperglycemia in South Asians. J Diabetes Complications [en línea]. Noviembre 2018 [Citado: 2024 enero 26]; (11): [1068–1075 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30115487/>
35. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor - Informes y publicaciones - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [en línea]. 2018 [Citado: 2024 enero 26]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/321109-guia->

[tecnicapara la valoracion nutricional antropometrica de la persona adulta mayor](#)

36. Brutsaert F. Diabetes Mellitus (DM) - Hormonal and Metabolic Disorders - MSD Manual Consumer Version. New York Medical College [en línea]. 2023 [Citado: 2024 enero 26]. Disponible en:
<https://www.msmanuals.com/home/hormonal-and-metabolic-disorders/diabetes-mellitus-dm-and-disorders-of-blood-sugar-metabolism/diabetes-mellitus-dm>
37. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención - Informes y publicaciones - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [en línea]. 2013 [Citado: 2024 enero 26]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/305915-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-tratamiento-y-control-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-en-el-primer-nivel-de-atencion>
38. Aznar S, Viñas B. Actividad física y deporte en los trastornos de la conducta alimentaria. Nutr Hosp [en línea]. Julio 2022 [Citado: 2024 enero 26]; (2): [68–75 pp.]. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112022000500006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
39. Morales J, Añez J, Suarez A. Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [en línea]. Agosto 2016 [Citado: 2024 enero 26]; (3): [471pp.]. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000300012
40. Ahumada J, Gámez M, Valdez C. El consumo de alcohol como problema de salud pública. Ra Ximhai [en línea]. Mayo 2017 [Citado: 2024 enero 26]; (2):[13–24pp.].
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46154510001>
41. National Institute on Drug Abuse [Internet]. ¿Qué consecuencias trae el consumo de tabaco para la salud física? National Institute on Drug Abuse (NIDA); 2022 [Recuperado: 2024 enero 13; citado: 2024 marzo de 26].
Disponible en:

- <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/adiccion-al-tabaco/el-tabaco-contiene-otras-sustancias-quimicas-que-pueden-contribuir-su-adic>
42. FAO [Internet] Frutas y verduras – esenciales en tu dieta [en línea]. 2020. [Recuperado: 2024 enero 13]; [citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cb2395es/cb2395es.pdf>
 43. Lázaro M. Guías alimentarias para la población peruana. MINSA [en línea]. 2019 [citado: 2024 marzo de 26]; (2): [13–24pp.]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4832.pdf>
 44. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco [en línea]. Octubre 2005 [citado: 2024 marzo de 26]; (1): [333–338pp.].
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
 45. Sánchez H, Carlos C, Romero R, Mejía K. Vicerrectorado de Investigación [en línea]. Octubre 2015 [citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1480>
 46. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. de investigación. Rev Med Chile [en línea]. Marzo 2010 [citado: 2024 marzo de 26]; (13): [1232-1239pp.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001100004
 47. Rcn°0262-2020-Ucv - Código de Ética en Investigación | PDF | Justicia | Crimen y violencia [en línea]. 2020 [citado: 2024 marzo de 26]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/543552616/RCUN-0262-2020-UCV-CODIGO-DE-ETICA-EN-INVESTIGACION-1>
 48. Diaz M, Shimbo D. Physical activity and the prevention of hypertension. Curr Hypertens Rep [en línea]. Diciembre 2013 [citado: 2024 marzo de 26]; (6): [659-668pp.].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3901083/>
 49. Zhu Z, Feng T, Huang Y, Liu X, Lei H, Li G, *et al.* Excessive physical activity duration may be a risk factor for hypertension in young and middle-aged populations. Medicine (Baltimore) [en línea]. Mayo 2019 [citado: 2024 marzo de 26]; (18): [1234-1244 pp.].

- Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6504303/>
50. Meouchy P, Wahoud M, Allam S, Chedid R, Karam W, Karam S. Hypertension Related to Obesity: Pathogenesis, Characteristics and Factors for Control. *Int J Mol Sci* [en línea]. Octubre 2022 [citado: 2024 marzo de 26]; (20): [635-642pp.].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9604511/>
 51. Leggio M, Lombardi M, Caldarone E. The relationship between obesity and hypertension: an updated comprehensive overview on vicious twins. *Hypertens Res* [en línea]. Mayo 2017 [citado: 2024 marzo de 26]; (40): [947-963 pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/hr.2017.75>
 52. Shariq A, McKenzie J. Obesity-related hypertension: a review of pathophysiology, management, and the role of metabolic surgery. *Gland Surg* [en línea]. Febrero 2020 [citado: 2024 marzo de 26]; (1): [80-93 pp.].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7082272/>
 53. Huihui R, Yaoyao G, Wang D, Xiao N, Pandilla Y. Association of normal-weight central obesity with hypertension: a cross-sectional study from the China health and nutrition survey. *BMC Cardiovasc Disord* [en línea]. Enero 2023 [citado: 2024 marzo de 26]; (23): [120 pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03126-w>
 54. Martínez D, Malaga R, Bernabe A. Consumo de bebidas azucaradas, verduras y frutas en sujetos con alteración del metabolismo de la glucosa. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [en línea]. Mayo 2021 [citado: 2024 abril 20]; (25): [326-336 pp.]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.3.1258>.
 55. Tarraga J. Análisis de la influencia del Índice de Masa Corporal en la evolución de la Insuficiencia Cardíaca en una Zona de Salud. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [en línea]. Junio 2020 [citado: 2024 Abril 20]; (2): [103-110 pp.].
Disponible en: <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.24.2.931>.
 56. Krzysztozek J, Maciaszek J, Bronikowski M, Karasiewicz M, Laudańska I. Comparison of Fitness and Physical Activity Levels of Obese People with Hypertension. *Applied Sciences* [en línea]. Marzo 2021 [citado: 2024 Abril 20]; (21): [1005-1016 pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/app112110330>
 57. Cheng C, Sun J, Zhou Y, Xie Y, Wang L, Kong X, *et al.* La circunferencia de cintura alta es un factor de riesgo para la hipertensión en individuos de peso

- normal o sobrepeso con perfiles metabólicos normales. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. [en línea]. Julio 2022 [citado: 2024 Abril 23]; (7): [908-917 pp]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9278579/>
58. Koenen M, Hill M, Cohen P, Sowers J. Obesity, Adipose Tissue and Vascular Dysfunction. *Circ Res*. [en línea]. April 2021[citado: 2024 Abril 23];(7): [951-968pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33793327/>
59. Incalza M, D'Oria R, Natalicchio A, Perrini S, Laviola L, Giorgino F. Oxidative stress and reactive oxygen species in endothelial dysfunction associated with cardiovascular and metabolic diseases. *Vascul Pharmacol*. [en línea]. Enero 2019 [citado: 2024 Abril 23]; (100):[1-19pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579545/>
60. De Lorenzo A, Estado V, Castro-Faria H, Tibirica E. Obesity-Related Inflammation and Endothelial Dysfunction in COVID-19: Impact on Disease Severity. *J Inflamm Res*. [en línea]. Mayo 2021 [citado: 2024 Abril 23]; (14): [2267-2276 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34079332/>
61. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacol Res*. [en línea]. Agosto 2019 [citado: 2024 marzo de 22];(122):[1-7pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28532816/>
62. López S, Mesquita J, Garcia C, Bertoquini S, Ribau V, Teixeira M, *et al*. Effect of Exercise Training on Ambulatory Blood Pressure Among Patients With Resistant Hypertension: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. [en línea]. Noviembre 2021 [citado: 2024 Abril 23]; (11):[1317-1323pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34347008/>
63. Suparno D, Morassi A, Kiwit N, Subhronil B, Girish N, Miotto R, *et al*. Predicting hypertension onset from longitudinal electronic health records with deep learning, *JAMIA Open*, Volume 5, Issue 4, [en línea]. December 2022 [Citado: 2024 abril 24]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooac097>
64. Zhao H, Zhang X, Xu Y, Gao L, Ma Z, Sun Y, *et al*. Predicting the Risk of Hypertension Based on Several Easy-to-Collect Risk Factors: A Machine Learning Method. *Front Public Health*. [en línea]. Setiembre 2021 [Citado: 2024 abril 24]; 24 (9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8497705/>

65. Madsen H, Sen A, Aune D. Fruit and vegetable consumption and the risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Nutr* [en línea]. 2023 Aug; [Citado: 2024 abril 24]; 62(5):[1941-1955pp.].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10349693/>
66. Borgi L, Muraki I, Satija A, Willett WC, Rimm EB, Forman JP. Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of Hypertension in Three Prospective Cohort Studies. *Hypertension*. [en línea]. 2016 Feb; [Citado: 2024 abril 24]; 67(2): [88-93pp.].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5350612/>
67. Nouri M, Shateri Z, Vali M. The relationship between the intake of fruits, vegetables, and dairy products with hypertension: findings from the STEPS study. *BMC Nutr* [en línea]. Enero 2023. [Citado: 2024 abril 24]; 28(10):[452-461pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40795-023-00756-3>
68. Rosario R, Santos R, Lopes L, Agostinis C, Moreira C, Mota J, et al. vegetable consumption and blood pressure in healthy adolescents: A longitudinal analysis from the LabMed study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. [en línea]. 2018 Oct [Citado: 2024 abril 24];28(10):[1075-1080pp.].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30207270/>

ANEXOS

ANEXO 01. Tabla de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Hipertensión	Se refiere al aumento persistente de la presión arterial en las paredes de las arterias.	Se determinó midiendo la presión arterial sistólica y diastólica de acuerdo con los protocolos y estándares marcados por el Ministerio de Salud (MINSa) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).	Presión Arterial	<p>Presión arterial sistólica y diastólica (PAS-PAD) en milímetros de mercurio (mmHg).</p> <p>Si presenta Presión Arterial (PA) = \geq 140/90 mmHg</p> <p>No presenta Presión Arterial (PA) = $<$ 140/90 mmHg</p> <p>En donde: SI = 1 NO = 0</p>	Cualitativa nominal
Factores Asociados	Se refiere a cualquier movimiento corporal realizado por el músculo esquelético que requiere un gasto metabólico basal en relación con los niveles en reposo.	Se refiere al tiempo y esfuerzo invertido en diferentes actividades que requieren gasto energético comparado con el grado de descanso expresado en METS minutos/semana calculado, y se evaluó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).	Actividad Física	<p>Bajo o inactivo $<$600 METS-min/semana</p> <p>Moderado 600 a $<$3000 METS-min/semana</p> <p>Alto $>$3000 METS-min/semana</p> <p>En donde: Bajo o inactivo = 1 Moderado = 2 Alto = 3</p>	cualitativa ordinal
	Clasificación del estado nutricional, que indica la acumulación excesiva de grasa corporal que supone un riesgo en la salud.	Peso corporal por encima de lo normal en una persona respecto a su talla comparado con valores de referencia para la población, determinado por el IMC y por lo cual se clasificó mediante el Formulario de Evaluación de Nutrición Antropométrica publicado por CENAN – MINSa.	Sobrepeso	<p>Índice de masa corporal (IMC)</p> <p>Si presenta IMC = \geq 25 (Kg/m²)</p> <p>No presenta IMC = $<$ 25 (Kg/m²)</p> <p>En donde: SI = 1 NO = 0</p>	cualitativa nominal

Factores Asociados	Es la presencia de exceso de depósitos de grasa en la región abdominal.	Incremento significativo en la medida del perímetro abdominal o circunferencia de cintura, se utilizó el Formulario de Evaluación Antropométrica Nutricional CENAN-MINSA (2013).	Obesidad Abdominal	Perímetro abdominal (PAB) Sí presenta Hombres \geq 102 cm. Mujeres \geq 88 cm. No presenta Hombres < 102 cm. Mujeres < 88 cm En donde: SI = 1 NO= 0	cualitativa nominal
	Es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por hiperglucemia crónica o sostenida, como resultado de defectos en la secreción y/o acción de la insulina.	Se determinó por los niveles de glucosa en ayunas en (mg/dl) miligramos por decilitro, dispuestos por exámenes de muestra de sangre y en la historia clínica del paciente, y se clasificó sus valores mediante la técnica descrita en el documento para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2, Minsa, según su edición 2016 .	Diabetes Mellitus	DM2: Sí presenta DM2 Glucemia en ayunas (GA) = \geq 126 mg/dl. No presenta DM2 Glucemia en ayunas (GA) = < 126 mg/dl. En donde: SI = 1 NO= 0	cualitativa nominal
	Es una enfermedad crónica que corresponde a un exceso de masa grasa de consecuencias nefastas para la salud.	Se basa en el cálculo del índice de masa corporal (IMC = peso/talla ²), un IMC superior o igual a 30 kg/m ² define la obesidad en ambos sexos para el adulto, y este se clasificó mediante el Formulario de Evaluación de Nutrición Antropométrica publicada por CENAN- MINSa.	Obesidad	Sí presenta IMC: \geq 30 (Kg/m ²) No presenta IMC: < 30 (Kg/m ²) En donde: SI = 1 NO= 0	cualitativa nominal
	Líquido que contiene alcohol (etanol) y que está destinado al consumo, y se clasifican de acuerdo al proceso de preparación al que se sometan.	Es la negación o aceptación de consumo de bebidas con contenido alcohólico, y se evaluó mediante un cuestionario Ad Hoc, elaborado por los tesisistas y validado por profesionales expertos de la carrera de nutrición.	Consumo de Alcohol	¿Consumo actual de bebidas alcohólicas? Sí CONSUME NO CONSUME En donde: Sí consume = 1 No consume =0	cualitativa nominal

	Enfermedad adictiva ocasionada por la adicción a la nicotina y al peligro permanente de estas sustancias, muchas de ellas cancerígenas y tóxicas.	Es la negación o aceptación de consumo de cigarrillos y otras fuentes significativas de tabaco. y se determinó mediante un cuestionario Ad Hoc, elaborado por los tesisistas y validado por profesionales expertos de la carrera de nutrición.	Consumo de Tabaco	<p>¿Consumo actual de cigarrillo o tabaco? SÍ CONSUME NO CONSUME</p> <p>En donde: Si consume = 1 No consume = 0</p>	Cualitativa nominal
Factores Asociados	Es definida como una parte fundamental de la dieta ya que, contiene nutrientes y agua como los minerales, vitaminas, y fibra, componentes que les atribuyen propiedades nutritivas.	Se evaluó mediante la cantidad de frutas y verduras ingeridas según las recomendaciones de las guías alimentarias para la población peruana.	Consumo de Verduras y Frutas	<p>¿Cuántas porciones de frutas y verduras comían en un día? Muy Bajo < de 200 g de frutas y verduras al día (1 porción de fruta y 1 de verduras)</p> <p>Bajo < de 400 g de frutas y verduras al día (2 porciones de frutas y 1 de verduras)</p> <p>Adecuado ≥ 400 g de frutas y verduras al día (3 porciones de frutas y 2 de verduras)</p> <p>En donde: Muy bajo = 0 Bajo = 0 Adecuado = 1</p>	cualitativa ordinal

ANEXO 02: Análisis Complementario

Cálculo de tamaño de la muestra

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

Donde:

n=Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza: 95% = 1,96

N = Tamaño de la población: 3000

E = Precisión o el error: 5% = 0.05

P = Probabilidad a favor = 0.50

Q = Probabilidad en contra = 0.50

$$n = \frac{(1.96)^2 (3000)(0.50)(0.50)}{(0.05)^2 (3000 -1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.84) (3000) (0.50) (0.50)}{(0.0025)(2999)+(3.84)(0.50)(0.50)}$$

$$n = 341.$$

ANEXO 03. Instrumento de recolección de datos.

Cuestionario Ad Hoc

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024”

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; Agradecemos su valiosa colaboración.

Cuestionario Ad Hoc de factores de riesgo asociados a la hipertensión en adultos

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de este cuestionario, el cual tiene un objetivo netamente académico. Este cuestionario es anónimo, por favor sírvase a marcar con una equis “X”, las respuestas correctas, según la frecuencia que usted realiza las siguientes acciones cotidianas, considerando la siguiente escala para cada enunciado.

Nombres y Apellidos:

Sexo: F () M () **Edad:**

Presión arterial Sistólica :mmHg

Presión arterial diastólicammHg

1. Hipertensión Arterial

SI PRESENTA

Presión Arterial (PA) = \geq 140/90 mmHg

NO PRESENTA

Presión Arterial (PA) = $<$ 140/90 mmHg.

Peso:kg

Talla:cm

IMC.....kg/m²

2. Obesidad

IMC \geq 30 kg/m².

SÍ PRESENTA

IMC < 30 kg/m².

NO PRESENTA

3. Sobrepeso

IMC \geq 25 kg/m².

SÍ PRESENTA

IMC < 25 kg/m².

NO PRESENTA

4. Obesidad abdominal

Perímetro abdominal..... cm

SÍ PRESENTA

Hombres \geq 102 cm - Mujeres \geq 88 cm.

NO PRESENTA

Hombres < 102 cm - Mujeres < 88 cm.

5. Diabetes mellitus (2)

glucosa..... mg/dl

Glucemia en ayunas (GA) \geq 126 mg/dl.

SI PRESENTA

Glucemia en ayunas (GA) < 126 mg/dl.

NO PRESENTA

6. Consumo de alcohol

Consumo actual de bebidas alcohólicas

SÍ CONSUME.

NO CONSUME

7. Consumo de tabaco

Consumo actual de cigarrillo o tabaco

SÍ CONSUME

NO CONSUME

8. Consumo de verduras y frutas

¿Cuántas porciones de frutas y verduras comían en un día?

Muy bajo = < de 200 g de frutas y verduras al día (1 porción de fruta y 1 de verduras)

Bajo = < de 400 g de frutas y verduras al día (2 porciones de frutas y 1 de verduras)

Adecuado= ≥ 400 g de frutas y verduras al día (3 porciones de frutas y 2 de verduras)

Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

Apellidos y nombres:

Sexo: F () M ()

Estamos interesados en averiguar acerca de los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física intensa



Vaya a la pregunta 3

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada



Vaya a la pregunta 5

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **camino** por lo menos **10 minutos** seguidos?

_____ días por semana

Ninguna caminata



Vaya a la pregunta 7

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado(a)** durante un **día hábil**?

_____ **horas por día**

_____ minutos por día

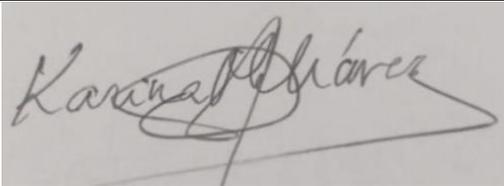
No sabe/No está seguro

ANEXO 04. Fichas de validación de instrumentos para la recolección de datos

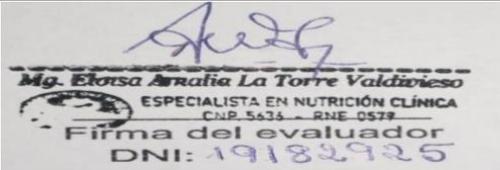
FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario
Objetivo del instrumento	“Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024”
Nombres y Apellidos del experto	Medina Samaniego Laura Jeanette
Documento de Identidad	18149190
Años de experiencia en el área	20 años
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	EsSalud
Cargo	Nutricionista
Número telefónico	949378472
Firma	
Fecha	10 / 11 / 2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario
Objetivo del instrumento	“Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024”
Nombres y Apellidos del experto	Maldonado Chavez, Maria Karina
Documento de Identidad	16728263
Años de experiencia en el área	20 años
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	Hospital Regional
Cargo	Nutricionista
Número telefónico	943234735
Firma	
Fecha	13 / 11 / 2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario
Objetivo del instrumento	“Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024”
Nombres y Apellidos del experto	ELOISA AMALIA LA TORRE VALDIVIESO
Documento de Identidad	19182925
Años de experiencia en el área	9 años
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	Centro Salud Los Jardines – Docente Universidad César Vallejo
Cargo	NUTRICIONISTA - DOCENTE
Número telefónico	949783130
Firma	
Fecha	13 / 11 / 2023

ANEXO 05: Autorización para el desarrollo del proyecto de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Trujillo, 22 de marzo de 2024

OFICIO N°0112-2024-UCV-VA-P25-S/CCP

Sr.

Dr. José Luis González Vega

Director del Centro de Atención primaria II – Huanchaco

Presente.-

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLAR UN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

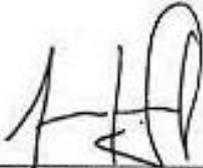
Es grato dirigirme a Ud. A través del presente para expresarle nuestro cordial saludo a nombre de la Escuela de Nutrición, y a la vez manifestarle que las estudiantes Yanira Lisbeth Moreno Martínez, y Celene Bobadilla Gil desean iniciar el desarrollo de su proyecto de investigación titulado "Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024"

En ese contexto, se solicita su autorización para que las alumnas en mención puedan realizar una encuesta a los usuarios adultos del centro de salud que se encuentra a su cargo.

Agradeciendo de antemano vuestra atención y sin otro particular, me suscribo de Usted no sin antes manifestarle mis sentimientos de consideración personal.

Atentamente,




Mgtr. CINTHYA S. NEGLIA CERMEÑO
Coordinadora de la Escuela
Profesional de Nutrición
Sede Trujillo


Dr. José Luis González Vega
DIRECTOR
RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD
CENTRO MEDICO HUANCHACO
MesaSalud

CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770.
Tel.: (044) 485 000. Anx : 7000.
Fax: (044) 485 019.

fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe

ANEXO 06: Autorización de uso de información

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA II HUANCHACO - EsSalud

Yo, González Vega, José Luis, identificado con DNI 40197826 en mi calidad de Director del Centro de Atención Primaria II Huanchaco - EsSalud, ubicada en la ciudad de Trujillo.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señoritas: Moreno Martínez, Yanira identificada con DNI 72641434 y Bobadilla Gil, Celene identificada con DNI 72513595, de la carrera profesional de Nutrición, para que utilicen la siguiente información del Centro de Atención Primaria II - Huanchaco - EsSalud: Recolección de datos a través de un cuestionario y el acceso a la revisión de historias clínicas de los usuarios adultos atendidos en el CAP II Huanchaco - EsSalud; con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar por el Título Profesional.



Dr. José Luis González Vega

Firma y sello del Representante Legal
DNI: 40197826

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que el CAP II Huanchaco - EsSalud, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del estudiante
DNI: 72641434

Firma del estudiante
DNI: 72513595

ANEXO 07: Consentimiento o asentimiento informado UCV

Consentimiento Informado del Apoderado

Título de la Investigación:

Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024

Investigadores: Moreno Martínez, Yanira Lizbeth y Gil Bobadilla, Celene.

Propósito del Estudio:

Te invitamos a participar en la investigación titulada “**Factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024**”, cuyo objetivo es: Determinar los principales factores asociados a la hipertensión en usuarios adultos del Centro de Atención Primaria II Huanchaco, Trujillo, 2024.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes de internado de la carrera profesional de Nutrición, de la Universidad César Vallejo del Campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso del director del Centro de Atención Primaria II Huanchaco.

Actualmente la hipertensión a nivel mundial y en nuestro país, ha ido aumentando, cuyos factores asociados modificables como: la mala nutrición (hábitos alimentarios), la inactividad física, el consumo de tabaco y alcohol, el sobrepeso o la obesidad, ingesta insuficiente de frutas y hortalizas y el excesivo consumo de sal y las no modificables, como: el género y la edad conllevan a un riesgo cardiovascular entre otras enfermedades.

Los factores asociados permitirán predecir el padecimiento de dicha patología, y así dar seguimiento oportuno y prever el desarrollo de dicha condición, mediante la ejecución de programas promocionales y monitoreo constante.

Para ello en el presente estudio, se garantiza las medidas de seguridad durante la encuesta, no afectando contra la integridad del paciente, así como también se brinda la confidencialidad de la información de sus datos y/o resultados.

La encuesta no tendrá ningún costo, y tiene la libertad de continuar o retirarse de la investigación si lo cree conveniente.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

Ser registrado por el investigador dos días antes para la fecha que Ud crea conveniente y que se realizará los lunes de 7 y 30 am a 11 am en los meses de enero y marzo.

La encuesta será realizada por el interno de nutrición, que permitirá que el participante responda a algunas preguntas, con claridad y sinceridad.

Además, se realizará una búsqueda en las historias clínicas de cada paciente participante, para obtener información sobre su presión arterial y su glucosa.

Participación voluntaria (principio de autonomía)

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (Principio de No maleficencia)

Durante la encuesta no existirá riesgo o daño a su persona. No recibirá ningún beneficio económico de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (Principio de justicia)

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial.

Y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación.

Problemas o preguntas

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los investigadores:

Moreno Martínez, Yanira Lisbeth: yaniralisbeth8@gmail.com

Gil Bobadilla Celene: celenebobadilla23@gmail.com

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos:

.....

Fecha y hora:

.....

ANEXO 08: Resultados de análisis de consistencia

Resumen del modelo			
Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	440,620 ^a	,090	,120
2	429,835 ^a	,118	,158

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Prueba de Hosmer y Lemeshow			
Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,000	1	1,000
2	2,077	5	,838

ANEXO 09: Gráfico de Barras para los Estilos de Vida: consumo de alcohol, consumo de tabaco, consumo de frutas-verduras y actividad física, en función de las respuestas de los participantes.

