



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Bromatología y Nutrición

Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición

Obesidad abdominal y consumo de frutas y verduras en estudiantes de bromatología y nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025

Tesis

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Bromatología y Nutrición

Autora

Karim del Pilar Arias Pumarrumi

Asesora

Dra. Brunilda Edith León Manrique



Dra. BRUNILDA EDITH LEÓN MANRIQUE
DOCENTE PRINCIPAL

Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGIA Y NUTRICION

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Karim del Pilar Arias Pumarrumi	73008129	26/03/2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Dra. Brunilda Edith León Manrique	15605671	https://orcid.org/0000-0002-3423-0774
DATOS DE LOS MIEMROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Dra. María del Rosario Farromeque Meza	15584804	https://orcid.org/0000-0001-8747-568X
M(o). Héctor Hugo Toledo Acosta	40254535	https://orcid.org/0009-0006-7950-1570
Lic. Rodolfo Willian Dextre Mendoza	15637996	https://orcid.org/0000-0003-0735-4269

2026 - 022343 - Karim del Pilar Arias Pumarrumi

Obesidad abdominal y consumo de frutas y verduras en estudiantes de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacion...

Tesis FByN 2026

Unidad Investigación - FByN 2026

Facultad de Bromatología y Nutrición

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::1:3514978229

Fecha de entrega

23 mar 2026, 10:20 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

23 mar 2026, 2:17 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Tesis_-_Karim_Arias_Pumarrumi.pdf

Tamaño del archivo

1.2 MB

76 páginas

16.519 palabras

94.701 caracteres



Página 2 de 90 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trnoid::1:3514978229

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ✦ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- ✦ N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

19% Fuentes de Internet

11% Publicaciones

16% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A Dios por su inagotable amor.

A las dos personas más importantes de mi vida.

A mí, por continuar a pesar de todo.

AGRADECIMIENTO

A cada una de las personas que me apoyaron incondicionalmente para la culminación de esta investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 Descripción de la realidad problemática	15
1.2 Formulación del problema	18
1.2.1 Problema general	18
1.2.2 Problemas específicos	18
1.3 Objetivos de la investigación	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 Justificación de la investigación.....	19
1.5 Delimitaciones del estudio	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes de la investigación	22
2.1.1 Investigaciones internacionales	22
2.1.2 Investigaciones nacionales.....	24
2.2 Bases teóricas	26
2.2.1 Circunferencia de cintura (CC).....	26
2.2.2 Sobrepeso	28
2.2.3 Obesidad	28
2.2.4 Obesidad abdominal.....	29
2.2.5 Relevancia de la circunferencia de cintura (CC) frente al IMC en el diagnóstico de la obesidad abdominal	33
2.2.6 Frutas.....	36
2.2.7 Verduras.....	38
2.2.8 Beneficios del consumo de frutas y verduras	40
2.3 Definición de términos básicos	42
2.3.1 Enfermedades no transmisibles (ENT)	42
2.3.2 Enfermedades cardiovasculares (ECV)	42
2.3.3 Diabetes mellitus (DM).....	42

2.3.4	Resistencia a la insulina	42
2.3.5	Hipertensión arterial (HTA).....	42
2.3.6	Fibra alimentaria	42
2.3.7	Índice de masa corporal	43
2.4	Hipótesis de la investigación.....	43
2.4.1	Hipótesis general.....	43
2.4.2	Hipótesis específicas	43
2.5	Operacionalización de las variables	44
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		46
3.1	Diseño metodológico.....	46
3.2	Población y muestra	46
3.2.1	Población.....	46
3.2.2	Muestra	46
3.3	Técnica de recolección de datos.....	47
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	47
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		48
4.1	Análisis de resultados.....	48
4.1.1	Resultados del consumo de frutas y verduras al día	48
4.1.2	Resultado de las formas de consumo de frutas y verduras	52
4.1.3	Resultados de la ingesta de fibra.....	54
4.1.4	Resultados de la circunferencia de cintura.....	55
4.2	Contrastación de hipótesis.....	56
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....		57
5.1	Discusión de resultados	57
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		60
6.1	Conclusiones	60
6.2	Recomendaciones.....	60
CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		61
ANEXOS		73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de valoración del riesgo de ECV según CC para adultos según sexo.....	27
Tabla 2 Composición nutricional de las principales frutas de estación	38
Tabla 3 Composición nutricional de las principales verduras de estación	39
Tabla 4 Consumo de frutas al día en los estudiantes de II ciclo de Bromatología y Nutrición	48
Tabla 5 Consumo de verduras al día en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición	49
Tabla 6 Momento del día o tiempo de comida en que consumen frutas.....	50
Tabla 7 Momento del día o tiempo de comida en que consumen verduras.....	51
Tabla 8 Formas de consumo o preparación de frutas en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	52
Tabla 9 Formas de consumo o preparación de verduras en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	53
Tabla 10 Ingesta de fibra en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición.....	54
Tabla 11 Circunferencia de cintura o perímetro abdominal de los alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	55
Tabla 12 Prueba de chi cuadrado siendo consumo de frutas y verduras la variable independiente y obesidad abdominal la variable dependiente.....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación del consumo de frutas en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	48
Figura 2. Clasificación del consumo de verduras en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	49
Figura 3. Clasificación según los momentos del día o tiempo de comida en que los estudiantes consumen frutas	50
Figura 4. Clasificación según los momentos del día o tiempo de comida en que los estudiantes consumen verduras.....	51
Figura 5. Clasificación según las formas de consumo o preparación de frutas en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición.	52
Figura 6. Clasificación según las formas de consumo o preparación de verduras en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición.	53
Figura 7. Clasificación según ingesta de fibra en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	54
Figura 8. Clasificación según circunferencia de cintura o perímetro abdominal de los alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición	55

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de la obesidad abdominal y la frecuencia del consumo de frutas y verduras además establecer la relación entre la obesidad abdominal con el consumo de frutas y verduras según la prueba chi cuadrado de Pearson en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025.

Métodos: Cuantitativo, correlacional y no experimental, con una muestra de 38 alumnos, clasificando la obesidad abdominal según la circunferencia de cintura, se aplicó un cuestionario de 7 preguntas validado, se usó Microsoft Excel para el ordenamiento de la información, SPSS para el análisis de los datos aplicando la prueba de chi cuadrado para evaluar la correlación entre las variables. **Resultados:** El consumo de frutas y verduras fue inadecuado siendo 34.2% y 28.9% respectivamente en comparación al consumo adecuado 65.8% y 71.1% respectivamente asimismo se reportó que el 73.7 % de alumnos presentó riesgo bajo, 21.1% riesgo alto y 5.3% riesgo muy alto de padecer enfermedades cardiometabólicas con respecto al perímetro abdominal, asimismo se encontró relación entre las variables de estudio con $P < 0.001$. **Conclusión:** Existe relación entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras según chi cuadrado de Pearson así mismo prevalece de manera mínima la obesidad abdominal debido al gran porcentaje de alumnos que consume frutas y verduras en la frecuencia y preparación adecuada en los estudiantes.

Palabras claves: Perímetro abdominal, Obesidad abdominal, consumo de frutas y verduras, enfermedades cardiometabólicas.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of abdominal obesity and the frequency of fruit and vegetable consumption, and to establish the relationship between abdominal obesity and fruit and vegetable consumption according to the Pearson chi-square test in students of the second cycle of Bromatology and Nutrition – José Faustino Sánchez Carrión National University, 2025. **Methods:** Quantitative, correlational and non-experimental, the sample was 38 students, classifying abdominal obesity according to waist circumference, a validated 7-question questionnaire was applied, Microsoft Excel was used for organizing the information, SPSS for data analysis, applying the chi-square test to evaluate the correlation. **Results:** Fruit and vegetable consumption was inadequate, at 34.2% and 28.9% respectively, compared to adequate consumption at 65.8% and 71.1% respectively. Furthermore, it was reported that 73.7% of students presented a low risk, 21.1% a high risk, and 5.3% a very high risk of suffering from cardiometabolic diseases with respect to abdominal circumference. A relationship was also found between the study variables with $P < 0.001$. **Conclusion:** There is a relationship between abdominal obesity and the consumption of fruits and vegetables according to Pearson's chi Square; however, abdominal obesity is minimally prevalent due to the large percentage of students who consume fruits and vegetables with the frequency and proper preparation.

Keywords: Abdominal circumference, Abdominal obesity, Fruit and vegetable consumption, Cardiometabolic diseases.

INTRODUCCIÓN

La obesidad (OB) constituye una de las patologías que más influye en la sanidad poblacional siendo el factor fundamental para el surgimiento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) tales como enfermedades cardiovasculares (ECV), diabetes mellitus (DM), y algunos tipos de cánceres(CA), sobre todo la obesidad abdominal(OA) debido a que el almacenamiento de grasa específicamente en esta zona corporal está relacionada a alteraciones metabólicas que predisponen y comprometen el bienestar de los individuos.

La aparición de la Obesidad abdominal está condicionada a un régimen de vida desequilibrado principalmente la escasa ingesta de frutas y verduras (FV), dentro de la composición de este grupo de alimentos se encuentra en mayor proporción agua, fibra vegetal, vitaminas y compuestos antioxidantes además de tener un bajo índice glucémico la importancia del consumo de fibra condiciona la correcta salud gastrointestinal, la homeostasis glucémica pero sobre todo produce la sensación de saciedad haciendo que se controle la periodicidad con que se ingieren otro tipo de comidas.

A pesar de las recomendaciones de organismos internacionales validadas por nutricionistas se ha visto una insuficiente incorporación de estos alimentos por parte de la población universitaria contrariamente a lo que se pensaría las personas que estudian carreras relacionadas al ámbito de la salud son los que desarrollan hábitos alimenticios inadecuados pese a tener los conocimientos y la información necesaria.

Bajo esta perspectiva resulta importante examinar el nexo entre la adiposidad central y el patrón de consumo de vegetales y frutas en universitarios pertenecientes a la carrera de Bromatología y Nutrición ya que son los futuros profesionales que tendrán bajo su responsabilidad guiar, informar y promover hábitos alimentarios adecuados desde la ética profesional aplicable en su vida diaria, asimismo desde otro punto de vista resulta relevante

crear políticas y condiciones que favorezcan el consumo de este grupo de alimentos mediante un entorno que priorice el expendio u obtención con mayor facilidad de estos alimentos por encima de otros que no tengan ningún aporte nutricional o su consumo excesivo ponga en riesgo la salud de los universitarios.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Aproximadamente el 58% de la población mundial tiene sobrepeso equivalente a 360 000 000 personas, por otra parte, la obesidad afecta al 23% de los habitantes de las naciones latinoamericanas y antillanas equivalente a 140 000 000 de personas (Instituto Nacional de Estadística Informática [INEI], 2024). Se hizo una proyección que para el año 2035 el 35% de los adultos peruanos padecerán de obesidad además según datos del año 2023 el Perú evidenció una tendencia ascendente en las tasas de morbilidad asociadas al aumento de sobrepeso y obesidad (SP/OB) en la población mayor de 18 años ya que la obesidad está presente en el 26.3% de este conjunto de personas de los entornos urbanos y en el 14 % de la misma en las comunidades rurales, de la misma forma el sobrepeso afecta al 38.2%, 32.9% del entorno urbano y rural respectivamente, las cifras más alarmantes se registraron en Lima capital ya que el 27.5% estaba clasificado dentro de OB y el 39.6% con SP, si se habla a nivel mundial se estima que más de la mitad de toda la población padece tanto SP/OB (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN], 2025). Considerando la interdependencia entre el aumento del SP/OB con la OA es preciso señalar que esta última está presente en un 33.6% del total de la población peruana siendo las mujeres (51.2%) quienes muestran mayor prevalencia en comparación con los varones (14.8%), según el intervalo de edad las personas entre 20 y 29 años presentan OA en un 14.7%, ubicándose la costa en la región con mayor prevalencia (40.7%) , siendo la zona urbana la de mayor índice de OA con un 37.4% (Pajuelo et al., 2019).

En este sentido la OA no se limita únicamente al exceso de tejido graso, sino también a cambios del mismo que incluyen un incremento de macrófagos y otras células del sistema inmune, producto de la remodelación tisular asociada a la apoptosis de los adipocitos. como consecuencia, estas células liberan citocinas proinflamatorias, las cuales generan un estado inflamatorio crónico que desencadena una alteración en la respuesta insulínica, una

manifestación clínica vinculada al sobrepeso crónico y que aumenta la posibilidad de complicaciones metabólicas y cardiovasculares (CV), se puede decir que la OA representa un serio problema de una gran parte de la población porque altera múltiples funciones metabólicas asociándose no solo al desarrollo de diabetes tipo 2 (DM2), dislipidemias (DLP) y enfermedades hepáticas como el hígado graso (EHGNA) sino también a la hipertensión arterial (HTA), patologías cardiovasculares y renales, todo ello evidencia como la obesidad más allá de un exceso de masa grasa constituye un precursor crítico de ECNT que afecta a gran parte de la ciudadanía sobre todo adultos jóvenes dentro de los cuales se encuentran los estudiantes universitarios (Heymsfield y Wadden, 2017).

Actualmente las ECNT muestran una tendencia creciente es así que la OA es cada vez más prevalente en jóvenes siendo un factor de riesgo para complicaciones metabólicas y cardiovasculares como DM2, HTA, enfermedades respiratorias crónicas o trastornos digestivos; como herramienta diagnóstica prevalente la circunferencia de cintura (CC) permite cuantificar de forma eficaz la distribución regional de la grasa (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2025).

Las ECNT relacionadas a la mala alimentación van en aumento de las cuales las ECV son las causantes de la mayor cantidad de muertes (aproximadamente en el año 2021 fue el causante de 19 millones de muertes) seguida de la DM2 la cual cobró la vida de alrededor de 2 000 0000 de personas que también incluyen a los fallecidos por nefropatía diabética, los principales determinantes para el desarrollo de las ECNT son la poca o nula actividad física (AF), la ingesta de alcohol y principalmente una dieta desequilibrada (OMS, 2025).

A nivel nacional existen más de 1 '374,000 estudiantes matriculados en el sistema según el Ministerio de Educación (MINEDU), el 51 % está conformado por mujeres y 49 % son hombres (León, 2024). Los estudiantes universitarios que en su mayoría son jóvenes suelen

gozar de buena salud lo cual provoca que ciertos factores de riesgo o enfermedades no sean percibidos o puedan ser pasados por alto es por ello que resulta valioso reconocerlos y fortalecer las acciones de promoción y prevención dentro de la comunidad universitaria (Goyzueta y Morales, 2020) , así mismo el entorno alimentario dentro de las universidades puede representar un riesgo para que los estudiantes desarrollen OA debido a la mayor facilidad de acceso a comidas y bebidas poco saludables; Frente a esta situación, en EE.UU y en países de la Unión Europea se ha reconocido la relevancia del problema y se han implementado distintas estrategias para favorecer un mejor ambiente alimentario entre ellas destacan la importancia de normas sobre el rótulo nutricional de alimentos, el incremento en la oferta de productos más saludables y la reducción de las porciones de alimentos con bajo valor nutritivo; con estas iniciativas las instituciones de educación superior ponen de manifiesto ser una pieza clave en la implementación de políticas de prevención, con especial atención en la alimentación (Cerqueira et al., 2022).

Como lo señala Vera et al. (2019) los universitarios suelen estar expuestos a hábitos poco saludables en su alimentación y estilos de vida es común que pasen varias horas sin comer, omitan el desayuno o recurran con frecuencia a la comida rápida; durante esta etapa adquieren cierta autonomía y les toca decidir qué, cuándo y con qué frecuencia se alimentan lo que genera una autorregulación que muchas veces se traduce en un consumo insuficiente de productos frescos y alimentos de alta densidad nutricional; así mismo López y Vacio (2020) mencionan que las prácticas alimentarias de los universitarios suelen caracterizarse por pasar horas de ayuno prolongado, reducir las frutas , verduras y pescado en su dieta, y, en contraste, aumentar el consumo de comida rápida, bocadillos, bebidas azucaradas y alcohol.

Incluir más FV en la alimentación puede ayudar a controlar el peso, ya que aportan fibra, reducen la presencia de grasa y bajan la cantidad de calorías por peso de los alimentos además de generar una mayor sensación de saciedad (Ledoux et al., 2011), por ello la OMS

(2018) indica que la ingesta de FV debe ser de al menos 400 g diarios o cinco porciones de 80 g cada una.

Los hábitos de alimentación no se forman de manera aislada, sino que responden a una interacción de determinantes físicos, biológicos, psicológicos, culturales e incluso históricos, de acuerdo con la FAO y la OMS existen diversas barreras que dificultan el consumo regular de FV como la limitada disponibilidad, relacionada con la estacionalidad, su rápida perecibilidad y los problemas en la infraestructura y la cadena de distribución a esto se suma el costo, que suele ser más alto en comparación con alimentos básicos de menor precio, así como la influencia de la cultura, el nivel de educación alimentaria, el desconocimiento de sus beneficios nutricionales, la presión de la industria de alimentos procesados a través del marketing, las dudas sobre inocuidad de los productos y las políticas nacionales que suelen dar mayor prioridad a cultivos de exportación o de primera necesidad, lo que reduce la producción y el adquisición de FV locales (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO,2021]).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la obesidad abdominal con el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025?

- ¿Cuál es la frecuencia del consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025?
- ¿Cuál es la relación de la obesidad abdominal con el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 según la prueba estadística de chi cuadrado de Pearson?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la relación que existe entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025
- Determinar la frecuencia de consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025
- Establecer la relación entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 según la prueba estadística de chi cuadrado de Pearson.

1.4 Justificación de la investigación

En los decenios recientes la OA representa una de las principales patologías con mayor prevalencia global, con un impacto hacia todos los grupos etarios y de todas las condiciones socioeconómicas particularmente en la población universitaria se ha evidenciado un alza

considerable en la incidencia de estos problemas, influido por factores como el déficit de actividad motora, la presión académica y, especialmente, los hábitos alimentarios inadecuados.

La adiposidad visceral se posiciona como un precursor crítico en la etiología de ECNT debido que es metabólicamente más activa, secretando sustancias inflamatorias y hormonas que alteran el ciclo de absorción de la glucosa y los lípidos, favoreciendo la aparición de ciertas enfermedades como resistencia a la insulina, DLP, HTA y DM2 (Gugliucci, 2022). Se ha demostrado lo mismo en diversas investigaciones incluso en personas con IMC dentro de los parámetros normales (Sari et al., 2019).

Se han empleado distintos indicadores con el fin de determinar el adecuado para diagnosticar la OA y los riesgos asociados a esta condición; un ejemplo es la relación cintura-cadera (RCC), que ganó relevancia a partir de investigaciones observacionales que demostraron su fuerte vínculo con una mayor probabilidad de defunciones, ECV y DM2, en comparación con el uso exclusivo del IMC, no obstante, la evidencia más reciente señala que la CC presenta una relación más sólida con la cantidad de grasa visceral o intraabdominal, considerada como el depósito adiposo de mayor implicancia en el deterioro de la salud (Lear et al., 2010).

Según Streed (2014) la CC ha ganado reconocimiento como un indicador clave de salud metabólica incluso mucho más fiable que el IMC debido a que su medición refleja directamente la grasa visceral, diversas instituciones e investigaciones recomiendan el uso de la CC como parte de las evaluaciones de salud rutinarias, subrayando su relevancia clínica y epidemiológica.

En el ámbito de la alimentación, una de las deficiencias más comunes en los patrones dietarios de los estudiantes universitarios es la ingesta insuficiente de FV, este grupo de alimentos resultan fundamentales no solo por el conjunto de nutrientes que aportan, sino

también por su función en la prevención de la OA, ya que poseen un bajo contenido energético y al mismo tiempo, poseen una alta densidad de micronutrientes, destacando su aporte de fibra, vitaminas y fotoquímicos con actividad biológica. Sin embargo, pese a su relevancia, el consumo diario de estos alimentos se mantiene por debajo de las recomendaciones establecidas por los organismos internacionales como la OMS (Rodríguez, 2020).

Esta investigación se centra en determinar el vínculo entre la obesidad abdominal con el consumo de frutas y verduras en la comunidad estudiantil de la facultad de Bromatología y Nutrición de la universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión con el objetivo de aportar evidencia que sirva para impulsar prácticas alimentarias más saludables en esta población además los hallazgos obtenidos podrán constituir un insumo valioso para la creación de estrategias de intervención nutricional dentro del entorno universitario y sentar las bases para la creación de marcos regulatorios de políticas sanitarias centrados en la intervención preventiva de ECNT. En este sentido, este trabajo se destaca no solo por su valor científico, sino que se proyecta a generar cambios positivos y duraderos en el bienestar integral del colectivo universitario, contribuyendo al mismo tiempo a la consolidación de espacios universitarios que promuevan estilos de vida más saludables.

1.5 Delimitaciones del estudio

Esta investigación se realizó en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, distrito de Huacho, provincia de Huaura, región Lima.

La investigación se realizó en los estudiantes del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición de la misma casa superior de estudios.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Maza et al. (2022) mencionan que el propósito de esta revisión consistió en realizar un análisis de la literatura vinculada a las investigaciones que abordan los patrones de alimentación en la comunidad universitaria joven hallando que la mayor parte de los universitarios no tienen prácticas alimentarias adecuadas estas corresponden al 87.72% debido a que su dieta se caracteriza por una escasa diversidad de grupos de alimentos con poco aporte nutricional , el 57.89 % de los alumnos consumen azúcares, y grasas un 45.61% además de productos ultraprocesados o comida chatarra un 45.61% por otro lado un 71.93% tienen un deficiente consumo de FV, de esta manera llegaron a la conclusión que hay una elevada frecuencia de asociación entre los hábitos alimentarios inadecuados y la gran probabilidad de desarrollar SP/OB que a su vez se incrementa el riesgo de padecer ECNT como la DM y ECM.

Bretti et al. (2020) en su tesis de licenciatura plantean como objetivo analizar la asociación entre la calidad de la alimentación , el IMC y la CC en los universitarios de ciencias de la salud de la UDC en 2022 , los resultados evidenciaron que el 88.9% presentaron una CC clasificada como riesgo de ECV, mientras que por la medición del IMC el 75% presentaba sobrepeso, de las afirmaciones anteriores se puede entender que el 40.7% de los casos correspondían a una dieta poco saludable, los investigadores concluyeron que una dieta de baja calidad guarda una relación directa con valores más altos de IMC y con la presencia de obesidad central o visceral en la población estudiada.

Hernández et al. (2021) en el artículo científico se propone como finalidad determinar la correlación entre la ingesta de compuestos bioactivos que están presentes en las frutas y el riesgo cardiovascular, evaluado a través del IMC, La relación cintura – cadera (ICC) y el índice cintura -talla (ICT), de la investigación se halló que existe una limitada ingesta de compuestos

bioactivos presentes en las frutas. En cuanto al riesgo de obesidad este alcanzó un 85% en la población femenina y un 87% en la masculina, en cuanto al riesgo cardiovascular según el ICT se evidenció que hay un porcentaje mucho más alto en varones con un 100% y en mujeres de un 65% llegando a la conclusión que la población evaluada tiene un bajo consumo de frutas lo que podría convertirse en un problema a futuro dado que la literatura científica señala de forma consistente que una mayor ingesta de compuestos bioactivos presentes en las frutas contribuye a la prevención de diversas ECV.

Mardones et al. (2021) nos indican que el objetivo de su reporte científico es analizar y examinar las prácticas relacionadas con la alimentación en la población estudiantil, de la misma forma sostienen que los estudiantes universitarios evaluados muestran patrones de alimentación inadecuados que se caracterizan sobre todo por una ingesta deficiente de FV teniendo en cuenta que el 75% de los participantes mantenía una dieta inadecuada con mayor representatividad en el grupo de 17 a 20 años correspondiendo al 78% de los encuestados asimismo, menos del 20% manifestaron tener una deficiente ingesta de frutas y un 42% de verduras así como un inadecuado consumo de agua siendo el 46% del total.

Ruiz y Quispe (2020) plantean como objetivo de su tesis examinar como se relacionan los hábitos dietéticos, el estrés derivado de las actividades académicas y la CC en estudiantes de la carrera de Nutrición Humana de una universidad privada de Lima Este durante el año 2020; los resultados permitieron evidenciar que el 83% de la población estudiada presentó patrones alimenticios saludables, con respecto al estrés académico la gran mayoría presentó la clasificación de estrés moderado y menos del 10% un estrés elevado mientras que con respecto a la CC el 78 % de los participantes presentaron riesgo de desarrollar ECNT de manera leve mientras que un 19 % un riesgo cardiovascular elevado asimismo se halló una asociación fuerte entre estrés académico y hábitos alimenticios; no existió una asociación fuerte entre estos últimos y CC llegando a la conclusión que hay una correlación significativa entre los hábitos

alimentarios y el nivel de estrés académico, sucediendo lo contrario entre los hábitos de alimentación y la CC.

Morán (2025) en su tesis doctoral establece como objetivo general evaluar la influencia del consumo de esquema alimentario conocido como dieta mediterránea (Dm) y el ejercicio físico sobre la prevalencia de ECV y OA clasificándola en poblaciones rurales , urbanas y por ser varones o mujeres ; finalmente se evidenció que el 59% de los investigados consumía la Dm a excepción del 41% concluyendo que aquellos que consumían la Dm y no eran sedentarios presentaron un perfil cardiometabólico más saludable incluyendo mayor concentración de colesterol HDL, menor CC y menor HTA a diferencia de aquellos que no consumían la Dm, asimismo se hizo una comparación entre los participantes de las áreas rurales y urbanas, los primeros no tenían tanto acceso a alimentos procesados sin embargo eran más sedentarios que los participantes de las zonas urbanas presentado una mayor CC.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Gómez et al. (2024) se centraron en hallar la dependencia entre la ingesta de productos frutihortícolas con diversas mediciones corporales de una muestra de adultos peruanos, se reveló que dentro de la población estudiada hubo un mayor porcentaje de población femenina a diferencia de personas del otro género, además se halló un menor porcentaje de personas con obesidad que con sobrepeso, también se evidenció que hubo un vínculo inverso entre un régimen alimentario rico en fibra y fitonutrientes con el IMC y la CC a diferencia de las personas que consumieron con mayor frecuencia jugo de frutas donde se estableció la relación directamente proporcional entre su consumo y ambos indicadores llegando a la conclusión que tanto el IMC como la CC disminuyen con un mayor consumo de ensaladas de verduras mientras que aumentan en relación a la ingesta de jugo de frutas.

Cárdenas et al. (2024) reporta que su investigación tuvo como finalidad evaluar la composición corporal junto con el régimen nutricional y la actividad motora en alumnos de educación superior, los autores evaluaron a estudiantes con una edad comprendida entre 16 a 25 años en la cual midieron el peso, la talla, el IMC, masa grasa corporal, grasa visceral, CC, conductas alimentarias y AF; reportaron que si se compara la cantidad y densidad de masa muscular esquelética entre mujeres y varones, estos últimos presentan una mayor densidad a diferencia de la masa grasa que se reportó en mayor proporción en mujeres, en cuanto a los patrones alimentarios el 1% reportó una ingesta normal de FV a diferencia del 1% quienes manifestaron tener una dieta con exceso de grasas, con relación a la AF el 2.5% realiza muy poca AF, 52% moderada, 46% AF elevada, de todos los datos reportados llegaron a la conclusión que la composición corporal mostro variaciones según el sexo, solo una proporción reducida de estudiantes reportó un consumo adecuado de FV por ende de fibra, además, los varones hacen más AF en comparación con las mujeres.

Chalco (2025) en su tesis de licenciatura indica que el propósito de su investigación es analizar la asociación entre el consumo de FV con las características antropométricas y el riesgo ECV medido por la CC en escolares de un colegio privado de Huancayo, se obtuvo como resultado que entre las frutas más ingeridas durante la semana destacaron la naranja, mandarina y manzana seguidas de la granadilla, plátano, piña y finalmente la uva; la ingesta de verduras se dio de una a tres veces por semana, asimismo, el 92.6% presentó una talla normal y el 81.1% registro un IMC óptimo, en lo referente al riesgo ECV evaluado mediante la CC no existe riesgo a diferencia del 15.1% quienes mostraron un nivel más alto, después de todo lo anterior se identificó una relación inversa entre la ingesta de FV con el IMC y la CC y en su defecto por el peso corporal sin embargo dicha asociación no se observó con la talla de tal manera que un bajo consumo de estos se asocia con una mayor probabilidad de desarrollar SP/OB además de incrementar el riesgo de padecer ECV.

Caycho (2019) menciona que su tesis tuvo como finalidad evidenciar la relación entre los patrones de consumo de FV con el perfil nutricional de escolares de entre 12 a 14 años; la investigación fue cualicuantitativa, observacional y transversal de tal forma que se midió la CC el peso y la talla además de aplicarles una encuesta; los hallazgos de la investigación indicaron que el 57.4% del total no alcanzaba un consumo adecuado de FV, con una medida de 233,6 g al día. se evidenció que el 28.57% presentó SP y el 23.1% OB, con respecto a la CC el 17.6% presentó un riesgo muy elevado de padecer ECV, un riesgo elevado correspondiente al 10.2%. Los resultados finales señalaron que la ingesta FV se relacionan con variables como el peso, el IMC y la CC, pero no con la talla, de este modo, se confirma que un bajo consumo de estos alimentos favorece la aparición del SP/OB, incrementando también la susceptibilidad a ECV por el incremento de la CC.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Circunferencia de cintura (CC)

Para determinar la CC se debe contar con una cinta métrica Flexible y validada, que permita ajustarse adecuadamente al cuerpo, la medición debe realizarse de manera horizontal, tomando como punto de referencia el punto intermedio entre la costilla flotante y el margen superior del hueso ilíaco, mientras el sujeto de estudio permanece de pie, en estado de relajación y con respiración normal (OMS, 2020). Para localizar el punto de referencia óseo, con el sujeto de pie, el investigador debe situarse a su lado derecho y palpar la parte superior del hueso ilíaco en la cual se ubica la cresta ilíaca, se marca con una línea horizontal encima del borde lateral superior de la cresta ilíaca que se intersecará con la línea vertical que se traza en la línea axilar media, por la intersección de ambos puntos se pasa la cinta métrica de manera horizontal bordeando el abdomen pasando el tambor de la cinta por debajo, de la misma forma la medición con la cinta métrica debe colocarse de manera firme sin ejercer presión sobre la

piel, la medición se efectúa mientras el evaluado mantiene una respiración tranquila y habitual (Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU, 1996).

2.2.1.1 Clasificación de la circunferencia de cintura.

Para la clasificación del riesgo de padecer síndrome metabólico citado en ATPIII-NCEP 20001 proporcionada por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos plasmada en las guías clínicas para la obesidad se toma como referencia la CC superior a 102 cm para varones mientras que para las mujeres se toma como referencia una medición mayor a 88 cm (Moreno, 2010).

Durante el 2005, la federación internacional de Diabetes (IDF) consideró nuevos puntos de corte para el perímetro abdominal en el cual tomó como referencia a individuos de procedencia europea en los cuales también se consideró a personas no obesas por ende los puntos de corte se redujeron para considerar obesidad abdominal en la cual se consideraría una medición de 94 cm a más para varones y de 80 cm a más en la población femenina (International Diabetes Federation , 2025).

Tabla 1

Tabla de valoración del riesgo de ECV según CC para adultos según sexo

Sexo	Riesgo		
	Bajo	Alto	Muy alto
Hombre	<94 cm	≥94 cm	≥102 cm
Mujer	<80 cm	≥80 cm	≥88 cm

Fuente :(World Health organization [WHO], 2000).

Las recomendaciones de la OMS para determinación de la obesidad abdominal toman como referencia investigaciones realizadas a la población caucásica en la cual la CC para varones es de 102 cm a más y de mujeres en de 88 cm a más sin embargo en esta investigación

existe una disminución de estas medidas en 1.5 cm más allá del estado nutricional que tengan, para las personas que presentan obesidad hubo una disminución de 3 cm además se llegó a la conclusión que los rangos para la determinación de la OA se debe determinar según cada país tomando en consideración ciertos factores como el sexo, la edad, la raza (Pajuelo et al., 2019).

Para la población colombiana se estipularon en el consenso colombiano de Síndrome Metabólico en el cual corresponde a los valores mayores o iguales a 90 cm para varones y mayores o iguales a 80 cm para las mujeres (Ministerio de salud y protección social, 2016).

2.2.2 Sobrepeso

Según la OMS (2025) el sobrepeso se define como una condición caracterizada porque las personas que lo padecen tienden a acumular tejido graso en el organismo, para los adultos se clasifica empleando el IMC y se considera sobrepeso cuando el resultado de 25 kg/m² a más, en niños con menos de 5 años la obesidad se subdivide de acuerdo al peso para la talla esta debe exceder en dos veces la desviación típica de la mediana de estándares de crecimiento en niños dado por la OMS, para personas a partir de los 5 hasta los 19 años se considera sobrepeso cuando el IMC excede una desviación típica a la mediana tomando en consideración la tabla de crecimiento de la OMS.

2.2.3 Obesidad

Para la clasificación de la obesidad en base al IMC se emplea la fórmula de Quetelet, es así que se considera que un persona padece de obesidad cuando el IMC es de 30 kg/m² a más, se puede reconocer que existen dos fases cuando una persona se encuentra con obesidad una fase estática que es cuando no hay incremento de masa grasa y por ende de peso por lo cual se puede decir que existe un equilibrio, y una fase oscilante cuando existe un aumento de peso debido a que la ingesta de energía es mayor que la pérdida de esta (Organización Panamericana de la Salud [OPS], s.f.).

Para la OMS (2025) en niños con menos de 5 años la obesidad se subdivide de acuerdo al peso para la talla esta debe exceder en tres veces la desviación típica de la mediana de estándares de crecimiento en niños dado por la OMS, de la misma forma existe una clasificación distinta para niños con una edad superior a los 5 años hasta personas menores de 19 años se considera obesidad cuando el IMC excede dos desviaciones típicas a la mediana tomando en consideración la tabla de crecimiento de la OMS.

Otro enfoque de la obesidad se da definiéndola como una enfermedad que afecta y compromete a múltiples órganos afectando el metabolismo y desencadenando procesos inflamatorios, combinando la genética y factores del entorno que se verán en resultados expresados en una acumulación ectópica y patológica de masa grasa altamente reactiva en esta definición se toma en consideración no solo por los incorrectos hábitos alimentarios y estilos de vida poco sanos como desencadenantes sino también un compromiso hereditario y genético (Gutiérrez et al., 2020).

2.2.4 Obesidad abdominal

Es también conocida como obesidad central o visceral debido a que se refiere a la concentración de células grasas en la zona del abdomen, diversas investigaciones han evidenciado que la obesidad abdominal mantiene una relación relativamente estable con la cantidad total de grasa corporal y con el IMC, esta masa grasa visceral se vincula con un incremento de enfermedades y defunciones relacionadas con múltiples enfermedades como la ECV que constituye la principal causa de fallecimiento atribuida a la OA sin embargo también está relacionada a otras patologías como un perfil lipídico alterado, resistencia e intolerancia a la glucosa, HTA entre otras (Magriplis et al., 2019).

2.2.4.1 Grasa visceral.

Es la grasa que protege gran parte de los órganos internos principalmente los órganos gastrointestinales, es parte del tejido adiposo intraperitoneal y retroperitoneal y está compuesto por la grasa omental que también es conocida como grasa del epiplón ya que forma parte de esta estructura del cuerpo; la grasa mesentérica cuya función es mantener sujetos a los órganos del aparato digestivo situados en la cavidad abdominal, fijándolos a las paredes internas (Nauli y Matin, 2019).

La obesidad abdominal está relacionada con la acumulación de grasa visceral y por tanto se podría decir que este tipo de masa grasa es ectópica es decir que no es saludable o normal su localización excesiva en esa zona del cuerpo ya que es un tipo de grasa altamente inestable que produce frecuentemente ácidos grasos libres que llegan a la circulación portal desencadenando una serie de reacciones que serán adversas para la salud ocasionando múltiples patologías (Chait y den Hartigh, 2020).

2.2.4.2 Causas de la obesidad abdominal.

La aparición de la OA está dada por que de forma prolongada la cantidad de ATP que una persona ingiere supera la que su organismo necesita para realizar sus actividades diarias, este desequilibrio energético crónico produce un aumento progresivo de masa grasa, desencadenando una ganancia de peso anormal con complicaciones para la salud (Chait y den Hartigh, 2020), además esto está reforzado por los hábitos de vida y alimentación como por ejemplo el consumo desmedido de alimentos ultraprocesados con un exceso en grasas saturadas, carbohidratos simples y azúcar además de una insuficiente ingesta de FV acompañado de inactividad física y sedentarismo sin embargo se reconocen otros agentes causantes de la obesidad como factores hereditarios, ambientales, metabólicos, hormonales y la edad (Carozzi, 2024)

2.2.4.3 Comorbilidades asociadas a la obesidad abdominal.

Según Neeland (2013) las principales comorbilidades asociadas al incremento excesivo de tejido adiposo visceral y subcutáneo están plasmadas en diversas investigaciones en la cual se estudió la prevalencia de riesgo metabólico y aterosclerosis o marcadores de riesgo cardiaco y metabólico con un gran depósito de adiposidad en esta área del cuerpo tomando en consideración que la investigación se hizo en individuos de origen multiétnico en la cual se determinó la significancia de la ubicación del tejido adiposo dado que el exceso de grasa visceral está relacionada con patologías metabólicas, incremento de LDL, disminución de HDL en sangre y por ende mayor riesgo de aterosclerosis a diferencia de la grasa subcutánea que es la que se ubica principalmente debajo de la piel y la cual tiene un efecto menos dañino aunque se asocia ligeramente con algunos marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva y la leptina sin embargo no se vincula con enfermedades metabólicas graves en personas con obesidad.

Es sabido que el incremento patológico de grasa corporal representa un perjuicio para la óptima salud sobre todo en la zona abdominal está ampliamente vinculada con una probabilidad más elevada de aparición de enfermedades y muertes a edad temprana, la enfermedad más común a desarrollarse es la DM2, ECV, ACV, SAHS, HTA, dislipidemia mixta y hasta algunos tipos de CA (Suárez et al., 2017).

2.2.4.3.1 Enfermedades cardiovasculares.

Diversas investigaciones han evidenciado que el exceso de grasa visceral mantiene una correlación directa e independiente con múltiples anomalías metabólicas que favorecen la posibilidad de desarrollar ECV. Entre estas destacan la HTA, la dislipidemia mixta como las condiciones más estrechamente vinculadas. De acuerdo con estudios realizados en la población japonesa, la reducción de la adiposidad visceral a través de modificaciones en los hábitos diarios y de estrategias nutricionales y médicas contribuye de manera significativa a disminuir

el riesgo cardiovascular, es así que se resalta la importancia de clasificar a los individuos según su nivel de adiposidad visceral determinada por la circunferencia de cintura, especialmente cuando presentan varios factores de riesgo ya que esto permite realizar una mayor y mejor orientación para direccionar estrategias de prevención y tratamiento en función de la vulnerabilidad de cada paciente (Flores et al., 2024).

2.2.4.3.2 *Diabetes mellitus tipo 2 (DM2).*

La DM2 ha mostrado una estrecha relación con el SP/OB y la OA debido a que están presentes en un elevado porcentaje de casos, de hecho, la reducción del peso corporal ha sido una de las principales estrategia terapéuticas para su tratamiento, Durante años, se consideró que el exceso de masa grasa actuaba como el factor ambiental clave que favorecía la manifestación de una predisposición genética aunque esto no está del todo esclarecido, sin embargo recientes estudios en personas con DM2 que se hicieron una cirugía bariátrica han evidenciado una mejoría significativa tras la pérdida de peso, lo cual refuerza la hipótesis de que el SP/OB y la OA podrían ser causas directas de la enfermedad.

Se planteó que la DM2 surge cuando las células del páncreas no logran contrarrestar la resistencia insulínica en la periferia de las células, la cual puede estar influenciada tanto por la predisposición genética como por el exceso de grasa ectópica que caracteriza a la obesidad abdominal, en este sentido se promueven la liberación de citoquinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral (FNT), la interleucina-6 (IL-6) y la resistina, que participan en la inducción de la resistencia insulínica. Esta condición genera desordenes en el metabolismo lipídico, con aumento en la liberación y síntesis de ácidos grasos, lo que produce un fenómeno de lipotoxicidad celular. Dichos mecanismos fisiopatológicos respaldan la posibilidad de que la DM2 pueda originarse de manera directa a partir del SP/OB puesto que es un desafío de gran relevancia clínica y epidemiológica (Arteaga, 2012).

2.2.4.3.3 *Enfermedades metabólicas.*

La obesidad abdominal se relaciona de manera directa con múltiples alteraciones en la salud especialmente con la disminución a la sensibilidad insulínica, EHGNA, la hiperuricemia, la gota por mencionar las más predominantes además se ha documentado su asociación al padecimiento de ciertos tipos de CA y colelitiasis.

La dislipidemia aterogénica registrada en personas con obesidad central está vinculada a la resistencia insulínica, lo que favorece el exceso de lípidos hepáticos y aumenta la producción de VLDL. Este proceso altera el proceso bioquímico de transformación de las lipoproteínas, provocando la desintegración del HDL y la formación de LDL de menor dimensión y más compactas, con mayor potencial aterogénico. Asimismo, se ha observado un mayor dinamismo de la apolipoproteína C3, que reduce la acción de la lipasa lipoproteica periférica y contribuye al desequilibrio lipídico característico en la obesidad.

Con respecto a la EHGNA es una patología presente en personas con obesidad visceral relacionada a la resistencia de la insulina puesto que existe una hiperlipidemia a nivel visceral y del hígado, aún toca dilucidar si puede existir el riesgo de que la enfermedad empeore a hepatitis o fibrosis hepática (Arteaga, 2012).

2.2.5 Relevancia de la circunferencia de cintura (CC) frente al IMC en el diagnóstico de la obesidad abdominal

Se evaluó la eficacia de los indicadores antropométricos para anticipar la presencia del síndrome metabólico se consideró el índice de adiposidad (PAG), CC, índice de forma corporal (ISC), ICT, índice de redondez corporal (IRC), IMC e índice de perímetro de cintura - triglicéridos (ITC), dando como resultado que para la valoración del riesgo cardiometabólico la CC demostró ser uno de los criterios más precisos para predecir la presencia de alteraciones metabólicas, tanto en hombres como en mujeres, esta medida se considera un marcador

confiable del almacenamiento de grasa abdominal y, por ende, de las alteraciones metabólicas asociadas, no obstante, aún persiste la necesidad de establecer puntos de corte específicos y estandarizados que permitan la adecuada interpretación de la CC en diferentes contextos poblacionales, especialmente en regiones como la subsahariana, donde las características corporales pueden variar respecto a otras poblaciones (Adejumo et al., 2019).

Los hallazgos previos han demostrado que la CC constituye un indicador más preciso para la identificación de la obesidad en contraste con el IMC. Además reportes de investigación evidencian que la combinación de ambos parámetros no incrementa la capacidad predictiva respecto al uso exclusivo de la CC, particularmente cuando se analizan en una escala continua, este hallazgo respalda la idea de que la expansión del depósito graso central, reflejada en la medida de la CC, representa un determinante más relevante que el IMC para explicar manifestaciones secundarias de ECV y ECM que guardan relación con la obesidad, la evidencia científica sugiere que el riesgo para la salud asociado a la obesidad se encuentra mejor explicado por la CC que por el IMC, en este sentido, para el mismo valor de CC, individuos con sobrepeso u obesidad presentan un riesgo similar al de aquellos con normopeso según el IMC, sin embargo, aún es necesario desarrollar investigaciones adicionales que permitan confirmar si la CC, de manera independiente, puede consolidarse como un indicador válido de riesgo en contextos clínicos y de investigación, para ello, es importante establecer puntos de corte para identificar riesgo basados en la CC, semejantes a los utilizados actualmente para el IMC, al incluir la toma de las medidas de la CC habría mayor capacidad diagnóstica ya que el IMC resulta un parámetro práctico, pero impreciso (Janssen et al., 2004).

Tradicionalmente se define a la obesidad en relación al IMC mediante la fórmula de Quetelet (peso entre talla al cuadrado) siendo el parámetro más empleado para la identificación de la obesidad a temprana edad, se destaca por una elevada sensibilidad diagnóstica aunque presenta una limitada especificidad ya que no permite diferenciar entre masa grasa y masa

magra tampoco toma en consideración la hidratación corporal, pese a todas estas limitaciones sigue siendo usada principalmente por la simplicidad de su aplicación y bajo costo convirtiéndola en una herramienta práctica (Gutiérrez et al., 2020).

El IMC presenta limitaciones importantes, ya que no permite diferenciar que compartimentos corporales (masa magra o grasa) es el que se incrementa esto es una gran restricción por eso surgió la necesidad de contar con medidas que ofrezcan una valoración muy puntual de la localización de reservas lipídicas, en este contexto, Vague señaló que la forma en la se acumula la grasa representa diferentes riesgos para la salud por ejemplo las personas con un patrón androide (grasa abdominal central) presentan mayor susceptibilidad a enfermedades metabólicas en comparación con aquellas con un patrón ginecoide (acumulación periférica de grasa); para evaluar de manera más precisa la grasa abdominal siendo los estudios de imagen como la resonancia magnética y la tomografía computarizada los métodos más exactos; sin embargo, el empleo de estos supone costos elevados y personal capacitado para su manejo por tal motivo en la práctica clínica y epidemiológica se recomienda utilizar los indicadores antropométricos que principalmente son la CC, el ICT y la ICC, de los parámetros antes mencionados se considera la CC uno de los más útiles y accesibles debido a que ha demostrado una mayor correlación con la grasa abdominal y con el riesgo de padecimiento de ECM; estudios comparativos han evidenciado que los valores promedios de CC se ve incrementado en varones que en mujeres lo cual coincide con investigaciones realizadas en diferentes regiones del mundo incluidas Asia y América Latina, estas diferencias refuerzan la importancia de la CC como un parámetro importante para identificar el riesgo metabólico y cardiovascular, especialmente en contextos donde no es viable emplear técnicas de imagen (Pajuelo et al., 2019).

2.2.6 Frutas

Las frutas o fruto de las plantas se entienden como la parte que contiene a las semillas y que se origina a partir de los ovarios y de los tejidos adyacentes de una planta que posee floración, en muchos de los casos es la parte comestible denominada mesocarpio que coloquialmente se puede denominar pulpa o carne y esta se encuentra contenida por el exocarpio que es la piel o cáscara y el endocarpio que es el tejido que protege la semilla o las múltiples semillas, según su proceso de maduración, las frutas pueden clasificarse en climatéricas o no climatéricas, en el caso de los primeros estos tienen una elevada producción de etileno influido por una mayor tasa respiratoria lo cual es indispensable para continuar madurando aun después de su recolección por otro lado las frutas no climatéricas no muestran ese incremento en la respiración por lo cual no hay etileno en consecuencia no logran madurar luego de ser recolectados (FAO [Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Frescas]).

2.2.6.1 Composición.

Las frutas frescas presentan una elevada proporción de agua, que representa aproximadamente el 85% además son fuentes importantes de vitaminas (principalmente la A y C, aunque esta última se oxida con facilidad) y minerales (los más representativos son el potasio y el fósforo) muchos de los cuales se concentran principalmente en la cáscara razón por la cual es recomendable consumirlas siempre y cuando la naturaleza del fruto lo permita previamente lavada y desinfectada; dentro de su composición presentan diferentes tipos de carbohidratos los cuales le dan el sabor dulce característico como la glucosa, fructuosa y sacarosa, otro componente que forma parte del sabor son los ácidos orgánicos como el ácido málico presente en la manzana, el ácido tartárico presente en la uva, ácido cítrico y ácido oxálico presente en la naranjas y fresas; además algunas frutas contienen almidón el cual disminuye progresivamente a medida que la fruta va madurando; del mismo modo poseen polialcoholes como por ejemplo el sorbitol que forma parte de la manzana, pera y ciruela; asimismo es

conocida su gran presencia de fibra y por ende de pectina aunque en frutas que aún no completan su proceso de maduración encontramos pectina mientras que en las que excedieron su proceso de maduración encontramos el ácido péctico responsable del ablandamiento de la pulpa; la cáscara de las frutas contiene celulosa y las frutas en sí son ricas en pigmentos naturales como el caroteno, flavonoides y clorofila (Barcellini, 2024).

2.2.6.2 Frutas más consumidas y su aporte nutricional.

El rol que cumplen los pequeños agricultores en la seguridad alimentaria es fundamental debido a que son responsables de más del 70% de la producción nacional, garantizando un ingreso económico a sus hogares es así que entre las frutas más consumidas por los peruanos se encuentra el plátano, la manzana, la naranja, la piña y la papaya en parte por su bajo costo y disponibilidad a lo largo de todo el año, cabe resaltar que a nivel mundial la manzana es la fruta más consumida después del plátano de seda ([Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI)], 2024).

Según la temporada de producción y la elección de los consumidores las diez frutas más comercializadas son: El plátano, la palta, las naranjas, la papaya, la piña, las manzana, las mandarinas, el limón, las sandías y las granadillas (El Peruano , 2021)

Tabla 2*Composición nutricional de las principales frutas de estación*

Alimentos	Energía (Kcal)	Agua	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra
Plátanos de seda	74	76.2	1.5	0.3	21	2.6
Manzana	50	84.7	0.3	0.1	14.6	1.3
Naranja	31	88.5	0.6	0.2	10.1	2.4
Piña	33	89.3	0.4	0.2	9.8	1.4
Papaya	25	90.8	0.4	0.1	8.2	1.8
Mandarina	29	90.1	0.6	0.3	8.6	1.8
Sandia	23	93	0.7	0.1	5.9	0.4
Granadilla	51	82.3	2.5	2.7	11.4	5.8
Palta	130	79.2	1.7	12.5	5.6	-

Fuente: (Minsiterio de Salud [MINSA]; Instituto Nacional de Salud [INS]; Centro Nacional de Alimentación y Nutrición [CENAN], 2017)

2.2.7 Verduras

Comprenden las múltiples partes de las plantas que pueden consumirse y que no corresponden al grupo de las frutas. Entre estas se incluyen estructuras vegetales como hojas, raíces, tallos, bulbo, cornos, rizomas, brotes y tubérculos. Asimismo, se incorporan los frutos de ciertas especies de plantas de ciclo anual que, por su uso alimentario, se clasifican dentro de este grupo, como el pepino, el tomate, los hongos comestibles y el pimiento dulce (FAO [Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Frescas]).

Según FAO (2021) tanto las frutas como verduras son las partes que se pueden consumir de una planta así sean cultivadas para ser consumidas o se encuentren en su habitat natural, hayan sido cocidas, se encuentren crudas o mínimamente procesadas sin embargo no se consideran dentro de este grupo a las raíces y tubérculos aunque las hojas de estos se consideran dentro del grupo de verduras, también quedan excluidas las legumbres secas, cereales secos

como el maíz a excepción de su forma fresca, semillas y oleaginosas, plantas con fines medicinales, productos procesados o ultraprocesados, verduras o frutas que sustituyen a la carne como por ejemplo la denominada “carne vegetal” producto hecho a base de soja.

2.2.7.1 Verduras que más se consumen y su composición nutricional.

En consideración de los datos del MIDAGRI (2024) la cebolla se posiciona como una de las hortalizas con mayor nivel de consumo, seguida por productos como el tomate, zanahoria, el maíz fresco, el zapallo y la lechuga.

Entre los productos agrícolas con mayor volumen de venta destacan diversas hortalizas, entre la cebolla, el zapallo, la zanahoria, el ajo, las habas, el limón, la remolacha y las vainitas. Estos alimentos registraron una comercialización superior a las 229 toneladas, generando ingresos cercanos a los s/457 mil (El Peruano , 2021)

Tabla 3

Composición nutricional de las principales verduras de estación

Alimentos	Energía (Kcal)	Agua	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra
Cebolla	40	86.3	1.4	0.2	11.3	1.4
Tomate	15	94.2	0.8	0.2	4.3	1.2
Zanahoria	19	90.2	1.0	0.3	7.6	4.1
Zapallo	26	92	0.7	0.2	6.4	-
Lechuga	7	96.6	0.6	0.1	2.4	1.2
Ajo	121	61.4	5.6	0.8	30.4	2.1
Vainita	25	88.2	2.4	0.3	8.1	3.4

Fuente: (Minsiterio de Salud [MINS]; Instituto Nacional de Salud [INS]; Centro Nacional de Alimentación y Nutrición [CENAN], 2017)

2.2.8 Beneficios del consumo de frutas y verduras

Las hortalizas y los vegetales, en conjunto con las frutas, representan una de las principales fuentes alimentarias que favorecen el equilibrio fisiológico del cuerpo. Esto se debe a que aportan micronutrientes esenciales, como vitaminas y minerales, además de suministrar una proporción considerable de líquidos indispensables para el adecuado funcionamiento corporal (Albrecht et al., 2019).

Por otra parte, una revisión de Devirgiliis et al. (2024) concluyeron acerca del beneficio de estos alimentos en la salud, en general, el análisis de revisiones sistemáticas y metaanálisis realizados dentro del período considerado en esta revisión confirmó y consolidó la evidencia recopilada en las últimas décadas con respecto al papel protector de las mismas en el desarrollo ECNT, en particular la evidencia más sólida se demostró para las ECV.

Asimismo, Papaioannou et al. (2022) nos señalan que una menor ingesta de FV en general, y de verduras en particular, aumentó significativamente la probabilidad de síndrome metabólico en personas mayores de 60 años.

2.2.8.1 Enfermedades cardiovasculares.

La ingesta superior o igual a las recomendaciones de la OMS de FV combinadas se asocia a la disminución de ECV mediante la reducción de casos de HTA, hasta 800 g/día para FV, y 550 g/día para frutas (Madsen et al., 2023), de la misma forma Aune et al. (2017) evidenció que el consumir 800 g/día a más de FV aminora la prevalencia de ECV y hasta 600 g/día para disminuir la probabilidad de desarrollar CA; Rydell (2022) menciona que la alimentación guiada por un profesional ejerció un efecto favorable sobre la salud de las personas al reducir los niveles de LDL y TG controlando el consumo de carbohidratos de esteroides vegetales y cúrcuma.

2.2.8.2 Impacto psicológico.

El consumo de FV en adultos jóvenes resulto tener un impacto positivo a nivel psicológico pues según el estudio mejoró su estado de ánimo registrándose una atenuación de las manifestaciones clínicas vinculadas a los cuadros de ansiedad y depresión promoviendo su creatividad, motivación y vitalidad (Conner et al., 2017).

2.2.8.3 Disminución de la obesidad.

Debido a la elevada cantidad de agua y fibra dentro de la composición de las FV, la cual se relaciona con la saciedad a su vez que presentan un bajo aporte calórico contribuyendo al manejo del peso corporal y a la menor presencia de OA (Pereira y Ludwig, 2001); al hablar de tipos de fibra dietaria se debe priorizar el consumo de FV que contengan fibra soluble ya que esta forma un compuesto viscoso que relentiza la digestión haciendo que se liberen ciertas hormonas como la colecistoquinina y el glucagón relacionados con la saciedad (Du et al., 2010).

2.2.8.4 Control de la resistencia a la insulina, síndrome metabólico y diabetes mellitus.

la literatura científica señala que el tejido adiposo ectópico como es el caso de la obesidad abdominal es altamente reactivo produciéndose estrés oxidativo e inflamación propia de los pacientes obesos lo cual desencadena patologías como DM y síndrome metabólico (Hill, 2008). Por eso es primordial el consumo de antioxidantes que están presentes en frutas y verduras para frenar la progresión de la resistencia a la insulina (Evans, 2007).

En una indagación científica orientada a analizar de qué manera la ingesta de FV afecta los índices de desarrollo para DM2 llegaron a la conclusión que un mayor consumo diario de verduras que posean hojas verdes podría contribuir a una disminución considerable del riesgo de desarrollar DM2 (Carter et al., 2010).

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Enfermedades no transmisibles (ENT)

Son afecciones de larga duración, se caracterizan por presentar una evolución prolongada originada por aspectos genéticos, biológicos, ambientales y conductuales (OMS, 2025).

2.3.2 Enfermedades cardiovasculares (ECV)

Son un tipo de ENT que comprometen el buen funcionamiento del sistema cardiovascular siendo el corazón y vasos sanguíneos los más afectados (OMS , 2021).

2.3.3 Diabetes mellitus (DM)

Patología metabólica caracterizada por la deficiencia absoluta en la secreción de insulina por parte del tejido pancreático o una utilización ineficaz de dicha hormona a nivel celular (OMS, 2024).

2.3.4 Resistencia a la insulina

Se denomina a la patología por la cual hay una concentración elevada de glucosa en sangre habiendo insulina sin embargo la respuesta de células como el hepatocito, cardiomiocitos, miocitos, adipocitos entre otros a la insulina es muy débil siendo imposible que bajen ((National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [NIH]), 2018).

2.3.5 Hipertensión arterial (HTA)

Se denomina hipertensión cuando hay una presión sanguínea elevada en los vasos sanguíneos siendo superior a 140/90 mmHg (OMS, 2025) .

2.3.6 Fibra alimentaria

Forma parte de los carbohidratos estando dentro de la composición de alimentos de origen vegetal que no pueden ser digeridos por el organismo del ser humano y se distinguen dos tipos de fibra la soluble e insoluble. (NIH, s.f.).

2.3.7 Índice de masa corporal

Herramienta de evaluación clínica derivada de la proporción entre el peso y talla (CDC, 2022).

2.4 Hipótesis de la investigación

2.4.1 Hipótesis general

- Existe relación entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025

2.4.2 Hipótesis específicas

- Existe una prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025
- La frecuencia de consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 es inadecuada.
- Existe una relación significativa entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 según la prueba estadística de chi cuadrado de Pearson.

2.5 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORÍAS	PUNTOS DE CORTE
Consumo de frutas y verduras	Proceso de selección en relación a gustos, preferencias, estado de salud, creencias y costumbres; compra en base a la solvencia económica y disponibilidad del alimento; preparación e ingesta de frutas y verduras.	El procedimiento consistió en el estudio de la frecuencia del consumo de frutas y verduras por número de veces al día en que se consume, y los tiempos de comida en la cual se consume además de la forma de consumo o preparación.	Consumo de frutas	Adecuado Inadecuado	≥ 3 veces por día < 3 veces
			Consumo de Verduras	Adecuado Inadecuado	≥ 2 veces por día < 2 veces
			Formas o preparación de consumo de frutas	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas en ensalada • Frutas enteras • Frutas en jugos • Frutas en postres • Frutas en refrescos 	Si consume No consume
			Formas o preparación de consumo de verduras	<ul style="list-style-type: none"> • Ensaladas crudas • Guisos • Purés de verduras • Extractos de verduras • Sopas 	Si consume No consume
			Tiempo de comida en el que se consumen frutas	<ul style="list-style-type: none"> • Desayuno • Media mañana • Almuerzo • Media tarde • Cena 	Si consume No consume
			Tiempo de comida en el que se consumen verduras	<ul style="list-style-type: none"> • Desayuno • Media mañana • Almuerzo • Media tarde • Cena 	Si consume No consume
			Consumo de fibra en frutas y verduras	Consumo de cáscara	Si consume No consume

Obesidad abdominal	Es la acumulación del tejido graso en la región del abdomen, mantiene una relación relativamente directa con la cantidad total de grasa corporal e IMC, la obesidad abdominal se relaciona con la aparición de ECV, DMII, resistencia a la insulina, HTA, entre otros.	El protocolo comprende en la medición de la circunferencia de cintura	Circunferencia de cintura	Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Varones de 15 años ≤81.8 cm ≥81.9 cm ≥ 95
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Varones de 16 años ≤84.4 cm ≥84.5 cm ≥ 98.4
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Varones de 17 años ≤86.9 cm ≥87.0 cm ≥ 101.8 cm
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Varones mayores o de 18 años <94.0cm ≥94.0 cm ≥ 102 cm
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Mujeres de 15 años ≤80.6cm ≥80.7 cm ≥ 91.9 cm
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Mujeres de 16 años ≤83.0cm ≥83.1 cm ≥ 94.9 cm
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Mujeres de 17 años ≤85.4 cm ≥85.5cm ≥ 98 cm
				Riesgo bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	Mujeres mayores o de 18 años <80 cm ≥80 cm ≥88 cm

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, de nivel correlacional y modelo de estudio no experimental debido a que pretende explorar como se vincula el consumo de frutas y verduras con la obesidad abdominal de los estudiantes universitarios sin manipular las variables, es de corte transversal debido a que el estudio se dará en un punto temporal.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

El total de alumnos del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025

3.2.2 Muestra

38 alumnos del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

3.2.2.1 Criterios de selección

3.2.2.1.1 Criterios de inclusión

Estudiantes que cumplan con las siguientes condiciones:

- Ser varones o mujeres
- Ser mayores de 18 años
- Alumnos que firmaron su conformidad para integrarse al estudio.

3.2.2.1.2 Criterios de exclusión

Se excluyeron a los estudiantes que cumplan con las siguientes características:

- Estudiantes que padezcan de alguna enfermedad crónica y estén bajo tratamiento médico

- Estudiantes que padezcan alergias alimentarias
- Estudiantes que no den su conformidad para integrarse al estudio.
- Estudiantes en estado de gestación

3.3 Técnica de recolección de datos

Con el fin de recopilar información se hizo la medición antropométrica de CC; siendo un método muy utilizado debido a que no es invasivo y la obtención de datos se da con relativa facilidad (Fuentes et al., 2020).

Para la determinación de la frecuencia del consumo de FV se empleó un cuestionario de frecuencia de consumo de frutas y verduras elaborado por Villanueva (2019) previamente validado.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

La información recopilada fue organizada y sistematizada en una hoja de cálculo de Excel. Posteriormente, se empleó la versión más reciente del software SPSS para llevar a cabo un análisis descriptivo basado en frecuencias. Para evaluar la asociación entre las variables se empleó la prueba de chi cuadrado.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Resultados del consumo de frutas y verduras al día

En la Tabla 4 y la Figura 1 se observa que el 65.8% de los estudiantes del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición tienen una frecuencia adecuada de consumo de frutas es decir este porcentaje de estudiantes consume 3 o más veces frutas al día, mientras que el 34.2% tienen un consumo inadecuado de frutas es decir este porcentaje de estudiantes consume menos de 3 veces frutas o en su defecto no consumen frutas a lo largo del día.

Tabla 4

Consumo de frutas al día en los estudiantes de II ciclo de Bromatología y Nutrición

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	13	34,2
Adecuado	25	65,8
Total	38	100,0

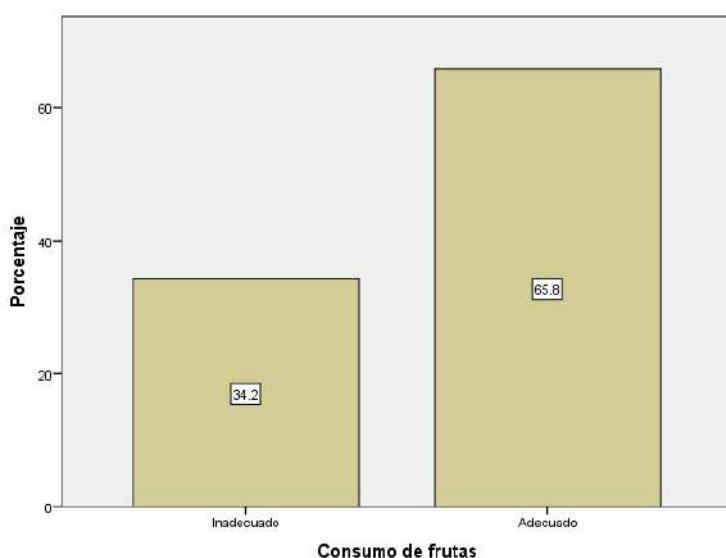


Figura 1. Clasificación del consumo de frutas en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

En la Tabla 5 y la Figura 2 se observa que el 71.1% de estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición tienen un consumo de verduras adecuado, dicho de otro modo, este porcentaje de estudiantes consume 2 o más veces al día verduras, por otro lado, el 28.9 % del grupo de estudio presenta un consumo inadecuado de verduras al día es decir este porcentaje de alumnos consumen verduras menos de 2 veces al día o no consumen.

Tabla 5

Consumo de verduras al día en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	11	28,9
Adecuado	27	71,1
Total	38	100,0

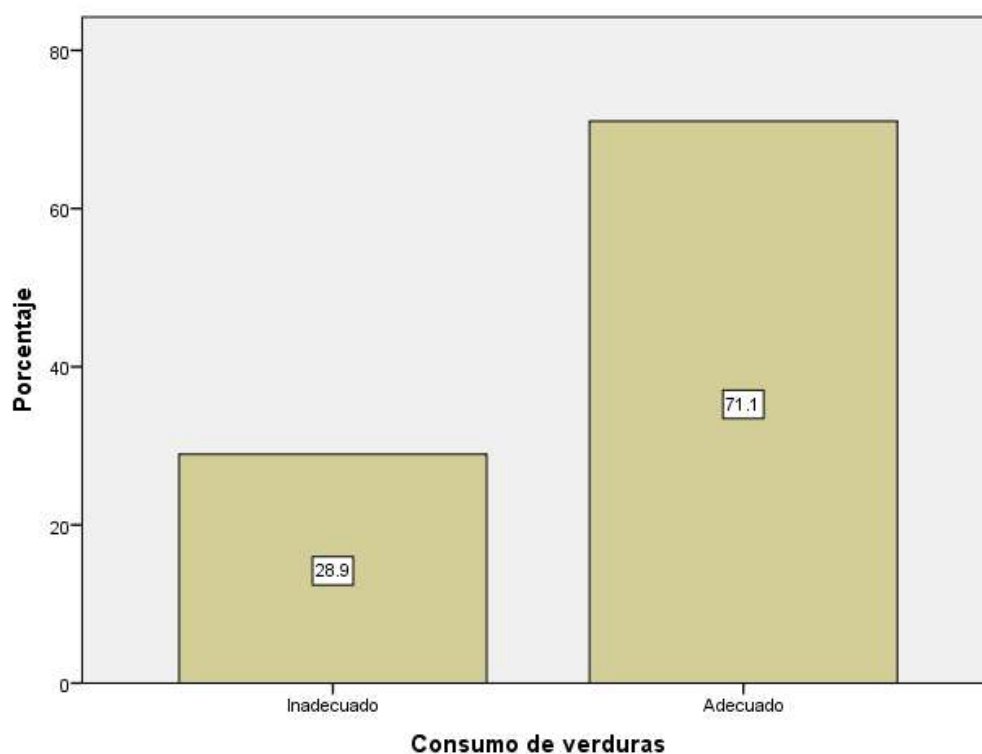


Figura 2. Clasificación del consumo de verduras en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

De acuerdo a la Tabla 6 y la Figura 3 se puede interpretar que el 65.8% de los alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición consumen frutas en más de 3 momentos del día o en más de 3 tiempos de comida, por el contrario, el 34.2% de los estudiantes consume frutas en menos de 3 tiempos de comida o en su defecto no consumen frutas en ningún tiempo de comida o momento del día.

Tabla 6

Momento del día o tiempo de comida en que consumen frutas.

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	13	34,2
Adecuado	25	65,8
Total	38	100,0

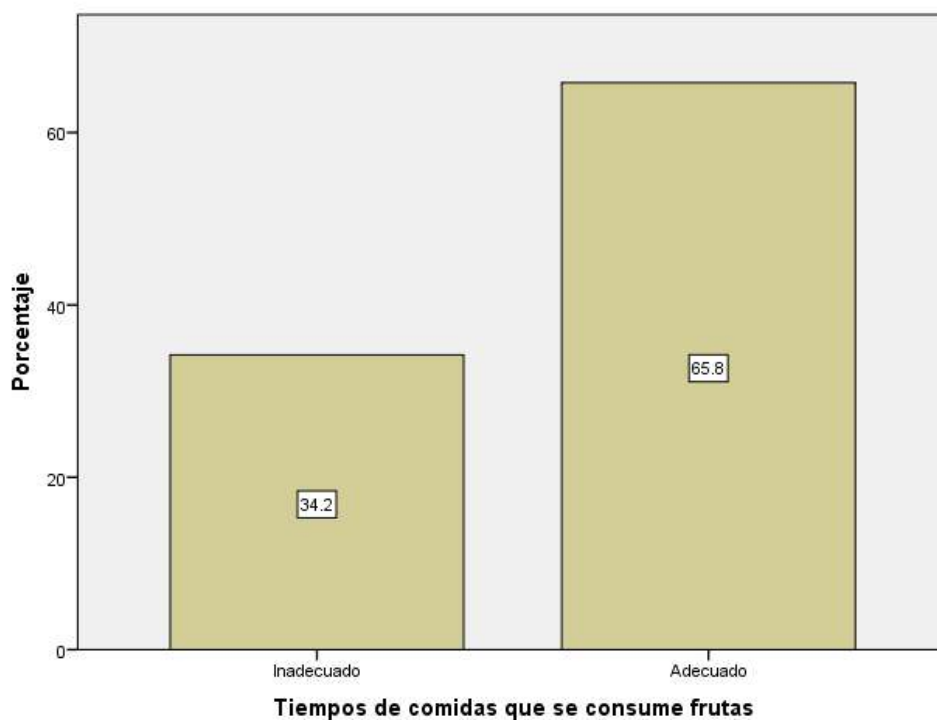


Figura 3. Clasificación según los momentos del día o tiempo de comida en que los estudiantes consumen frutas

Según la Tabla 7 y la Figura 4 el 71.1 % de los alumnos presentan un consumo adecuado de verduras de acuerdo al tiempo de comida o momento del día es decir ese porcentaje de alumnos consume verduras en 2 o más momentos o tiempos de comida sin embargo el 28.9% de los alumnos tienen un consumo inadecuado de verduras siendo que ese porcentaje de alumnos no consumen verduras o consumen en menos de 2 momentos o tiempos de comida.

Tabla 7

Momento del día o tiempo de comida en que consumen verduras.

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	11	28,9
Adecuado	22	71,1
Total	38	100,0

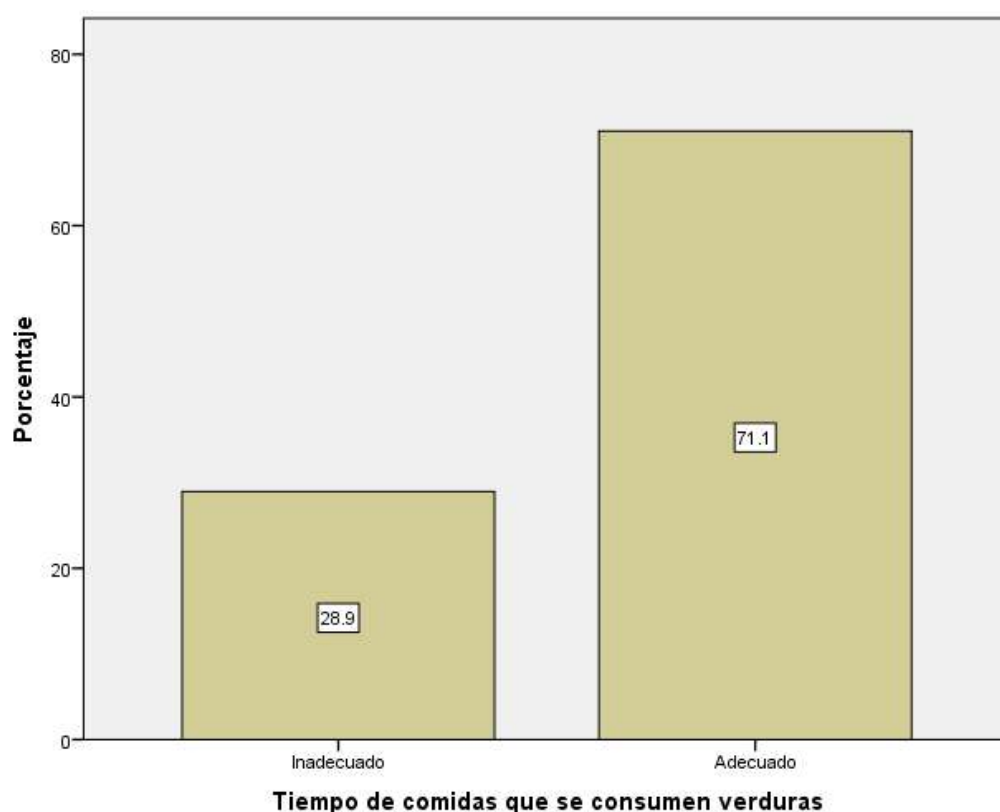


Figura 4. Clasificación según los momentos del día o tiempo de comida en que los estudiantes consumen verduras

4.1.2 Resultado de las formas de consumo de frutas y verduras

De acuerdo a la Tabla 8 y la Figura 5 se puede interpretar que el 78.9% de los estudiantes universitarios presentan un consumo adecuado de frutas de acuerdo a las formas de consumo o preparación dicho de otro modo este porcentaje de alumnos consumen las frutas en ensaladas o enteras por otra parte el 21.1% del total de estudiantes tienen un consumo inadecuado de frutas de acuerdo a las formas de consumo o preparación es decir consumen frutas en jugos, refrescos, postres u otros.

Tabla 8

Formas de consumo o preparación de frutas en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	8	21,1
Adecuado	30	78,9
Total	38	100,0

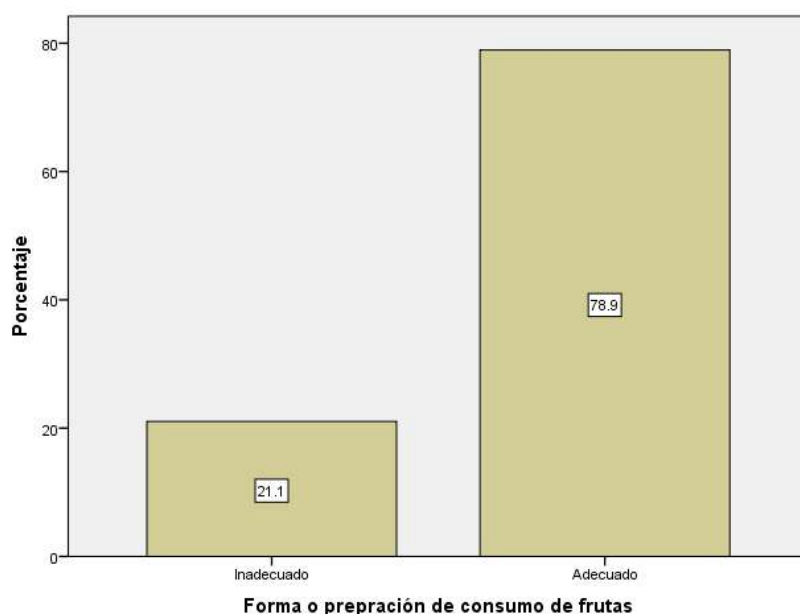


Figura 5. Clasificación según las formas de consumo o preparación de frutas en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición.

En la Tabla 9 y la Figura 6 se muestra que el 89.5% de los alumnos consumen verduras en la preparación y forma correcta es decir este porcentaje las consume en ensaladas crudas, guisos y sopas sin embargo el 10.5% del total de estudiantes consumen las verduras en preparaciones que disminuyen la cantidad de fibra que poseen y se clasificaron como inadecuados tales como pures, extractos entre otros.

Tabla 9

Formas de consumo o preparación de verduras en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	4	10,5
Adecuado	34	89,5
Total	38	100,0

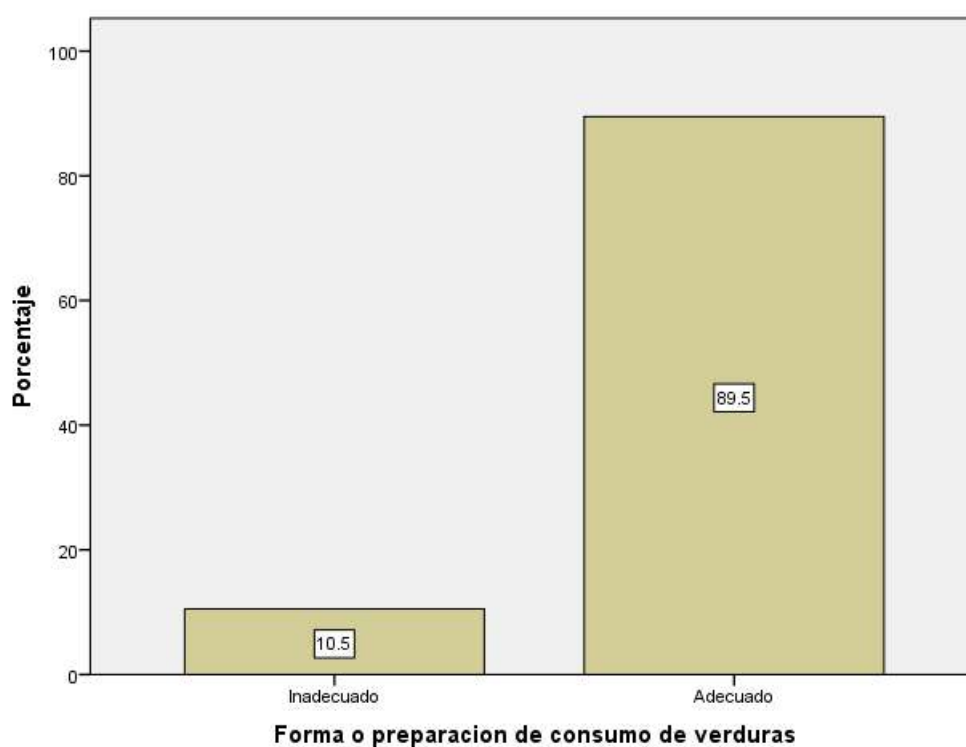


Figura 6. Clasificación según las formas de consumo o preparación de verduras en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición.

4.1.3 Resultados de la ingesta de fibra

En la Tabla 10 y la Figura 7 se observa que el 65.8 % de los alumnos tiene una ingesta adecuada de fibra mientras que el 34.2%, estos resultados nos muestran que la mayoría de estudiantes consume la cantidad de fibra suficiente para considerarse adecuada dentro de las recomendaciones nutricionales, no obstante, la cantidad de estudiantes que presenta un consumo inadecuado de fibra es relevante de tal forma que supone un riesgo desde el punto de vista nutricional.

Tabla 10

Ingesta de fibra en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado	13	34,2
Adecuado	25	65,8
Total	38	100,0

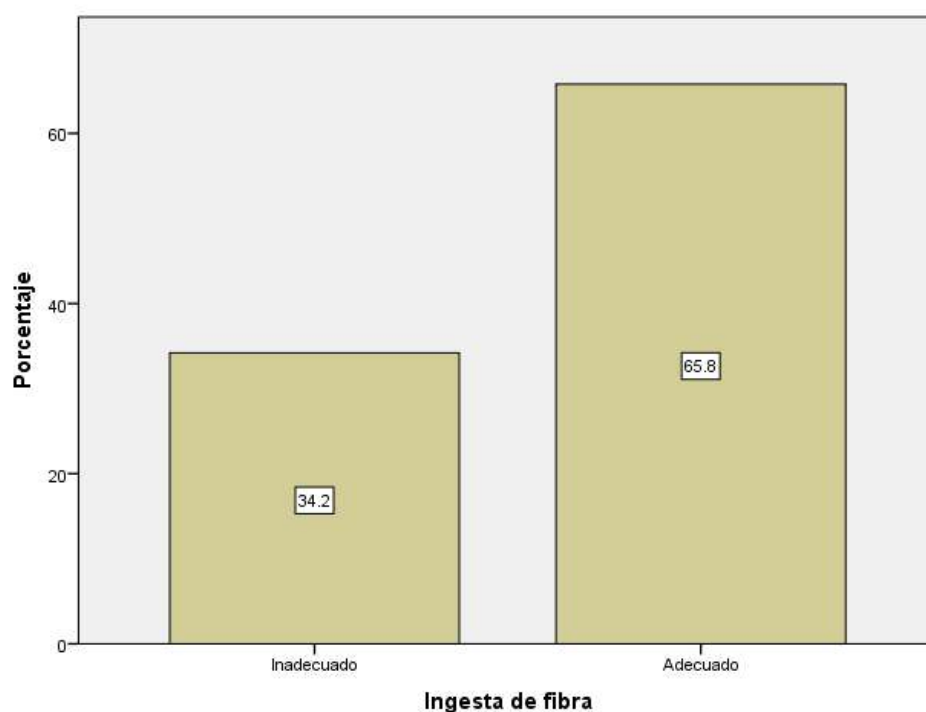


Figura 7. Clasificación según ingesta de fibra en alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

4.1.4 Resultados de la circunferencia de cintura

De acuerdo a la Tabla 11 y la Figura 8 se puede interpretar que el 73.7% del total de alumnos presenta un riesgo bajo de desarrollar ECV mientras que el 21.1% presenta un riesgo alto por otro lado el 5.3% del total de alumnos está clasificado dentro de riesgo muy alto de padecer o desarrollar ECV según la CC.

Tabla 11

Circunferencia de cintura o perímetro abdominal de los alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo bajo	28	73,7
Riesgo alto	8	21,1
Riesgo muy alto	2	5,3
Total	38	100,0

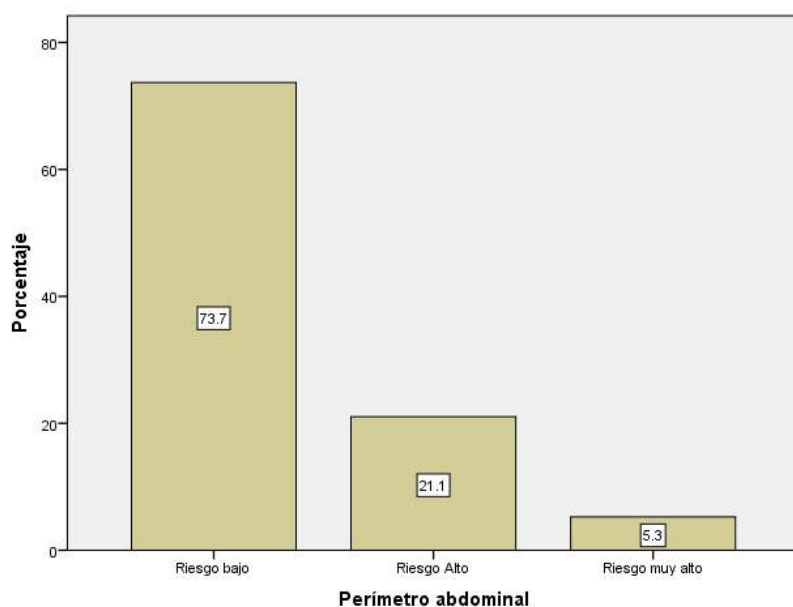


Figura 8. Clasificación según circunferencia de cintura o perímetro abdominal de los alumnos del II ciclo de Bromatología y Nutrición

4.2 Contrastación de hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se planteó lo siguiente

H_0 = La obesidad abdominal no se asocia con el consumo de frutas y verduras

H_1 = La obesidad abdominal se asocia con el consumo de frutas y verduras

Se tomará en cuenta lo siguiente:

Si $P \geq \alpha$ se aceptará la H_0

Si $P \leq \alpha$ se rechazará la H_0

Tomando en consideración el nivel de significancia igual a 5%

Tabla 12

Prueba de chi cuadrado siendo consumo de frutas y verduras la variable independiente y obesidad abdominal la variable dependiente

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42.241 ^a	12	.000
Razón de verosimilitudes	42.719	12	.000
Asociación lineal por lineal	27.660	1	.000
N de casos válidos	38		

a. 4 casillas (19.05%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .11.

Según la Tabla 12 y siguiendo la regla de decisión tomando en consideración que el valor de α es de 0.05 sabiendo que si P es menor que el valor de α se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 o en el caso contrario que el P valor sea mayor que 0.05 se aceptará la H_0 por ende se rechazará la H_1 , según la Tabla $P < 0.001$ es decir el valor es menos a 0.05 por ende se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 es decir la obesidad abdominal se relaciona con el consumo de frutas y verduras.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

En relación al primer objetivo específico de esta investigación, tomando en consideración la CC los resultados arrojaron que el 73.7% de los alumnos tiene un riesgo bajo de padecer ECV, el 21.1 % se clasifica como riesgo alto y un mínimo porcentaje que corresponde al 5.3% presenta un riesgo muy alto de padecer ECV un caso distinto plantea Maza et al. (2022) en el cual los resultados evidenciaron que un gran porcentaje del grupo de estudio (73.91%) presentaban una compromiso en su estado de salud dentro de los cuales se evidenció el sobrepeso (47.21%) medido a través del IMC, las ECV (18.18%) así como el riesgo de padecer DM (14.55%) medido a través de la CC y los signos clínicos.

Los resultados del estudio de Maza et al son similares a los hallados por Bretti et al. (2020) los cuales indican que existe un porcentaje elevado de estudiantes del sexo femenino con un IMC clasificado como SP/OB en un 75% y de la misma forma las estudiantes mujeres están en riesgo de padecer ECV con una CC clasificada como obesidad abdominal en un 88.9% por el contrario Hernández et al. (2021) quienes plantearon estimar la asociación entre la ingesta de compuestos bioactivos que están presentes en las frutas y el ECV se constató que existe una proporción considerable de varones clasificada como obesidad, correspondiendo esta a un 87% a diferencia del 85% clasificada como obesa dentro de la población femenina de la misma manera los resultados arrojados para la CC indican que el 100% de la población masculina está dentro de la clasificación de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares a diferencia del 65% de las mujeres.

Los hallazgos de Hernández et al. (2021) son similares a la investigación de Ruiz y Quispe (2020) cuyo objetivo fue examinar cómo se relacionan los hábitos dietéticos, el estrés derivado de las labores pedagógicas y la CC en universitarios de Nutrición Humana cuyas evidencias señalan que el mayor porcentaje de estudiantes (78%) tienen un riesgo bajo de

padecer ECV de acuerdo al perímetro abdominal mientras que un pequeño porcentaje (19%) se clasifican dentro de riesgo elevado de desarrollar ECV.

Considerando el segundo objetivo específico de esta considera que un 65.8% del grupo de estudio consumen frutas de manera adecuada mientras que el 71.1 % presentan un nivel de ingesta de verduras adecuado esto refleja que la gran mayoría o más de la mitad del grupo de estudio se clasifica como óptimo , añadido a esto y debido a que el consumo de la fibra presente tanto en FV contribuye a la saciedad reduciendo el consumo de otros alimentos se tomó en consideración derivando en que el modo o preparación para el consumo de frutas es adecuado en un 78.9% y para las verduras es de un 89.5% tomando en consideración el aprovechamiento de la fibra, datos similares fueron hallados por Morán (2025) en la tesis que buscaba evaluar el efecto del patrón alimentario mediterráneo sobre el riesgo cardiometabólico y enfermedades cardiovasculares en adultos extremeños de zonas urbanas y rurales, se halló que el 59% tuvo una alta aceptación a la dieta mediterránea (Dm) mientras que el 41% no, además que existió una relación negativa entre el patrón alimentario mediterráneo y la menor presencia de afecciones del sistema, además se identificó que las personas que vivían en sectores rurales tenían una baja accesibilidad a comidas industrializadas pero realizaban menor AF, en el caso de las personas de las zonas urbanas se evidenció que si bien es cierto sus comidas consistían en alimentos procesados ellos tenían más acceso a información, educación y salud.

Los dos trabajos de investigación ya mencionados presentan una radical diferencia de la tesis de Mardones et al. (2021) en la cual se determinó que los estudiantes universitarios de Chile en su mayoría (75%) tenían una alimentación poco óptima caracterizándose sobre todo por el limitado consumo de FV y agua por el contrario de preferir alimentos azucarados, embutidos y alimentos procesados, resultados similares se obtuvieron por Cárdenas et al. (2024) donde se evaluó la composición corporal junto con los estilos de alimentación y la AF en alumnos de educación superior hallando que el 99% de estos tenían un deficiente patrón

alimentario de FV asimismo en su tesis del 2019 Caycho reportó que un poco más de mitad (57.4%) de los estudiados tenían un patrón alimentario bajo en FV.

Con respecto al tercer objetivo de la presente tesis se constató una asociación de tipo inversa entre la OA y el consumo de FV, una correlación del mismo tipo halló Maza et al. (2022) que del total de la muestra estudiada el 71.93% tienen un bajo consumo de FV con un gran porcentaje del grupo de estudio (73.91%) que presentaban un compromiso en su estado de salud por la probabilidad de sufrir ECV. En la investigación de Hernández et al. (2021) se aplicó la prueba estadística de correlación de Spearman donde se evidencia una correlación negativa débil de -0.056 la investigación que fue desarrollada en adultos de un área habitacional con acceso a información y educación alimentaria.

Para determinar la relación de las variables “consumo de preparaciones de FV e indicadores antropométricos” de los autores Gómez et al. (2024) se empleó la prueba de Rho de Spearman evidenciándose una correlación inversa ya que a un mayor nivel de vegetales y frutas en medidas caseras menor CC e IMC con un valor de P menor que 0.05 sin embargo encontraron que a mayor consumo de jugo de frutas hay un mayor perímetro abdominal e IMC (P = 0.007), la misma relación se halló en la investigación de Chalco (2025) en la cual P= 0.001 de esta forma se verifica la asociación entre las variables consumo de FV con el riesgo de ECV en alumnos de una colegio privado en Huancayo.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Se determinó que existe una baja prevalencia es decir el 5.3% del total de alumnos estudiados tienen obesidad abdominal clasificado a través de la circunferencia de cintura o perímetro de cintura.
- Se determinó que existe un porcentaje menor de alumnos que tienen una frecuencia de consumo de frutas (34.2%) y verduras (28.9%) clasificado como inadecuado.
- Se concluye que existe relación entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras según la prueba estadística de chi cuadrado de Pearson es decir que mientras mayor sea la frecuencia del consumo de frutas y verduras menor será el porcentaje de alumnos que padezcan de obesidad abdominal y por ende presenten riesgo alto o muy alto de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiometabólicas.

6.2 Recomendaciones

- Incentivar al consumo de frutas y verduras en la facultad de Bromatología y Nutrición de tal manera que se erradique la obesidad abdominal.
- Implementar espacios de expendio donde se promueva la oferta y disponibilidad de este grupo de alimentos.
- Fortalecer las estrategias de educación alimentaria y nutricional desde los primeros ciclos de tal forma que se cree sensibilidad que se vea fortalecida en los últimos ciclos.
- Implementar actividades periódicas de evaluación antropométrica, así como charlas y consejería nutricional de modo que permitan identificar a los alumnos en riesgo de padecer obesidad abdominal para darles el seguimiento oportuno.

CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adejumo, E. N., Adejumo, A. O., Azenabor, A., Ekun, A. O., Enitan, S. S., Adebola, O. K., & Ogundahunsi, O. A. (2019). Anthropometric parameter that best predict metabolic syndrome in South west Nigeria. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.08.009>
- Albrecht, C., Zizich, N., Garnero Zurlo, S., Scavuzzo, M., & Cervilla, N. S. (2019). Manual de frutas y hortalizas: propiedades físico-químicas y condiciones de manipulación y conservación.
- Arteaga, A. (2012). El sobrepeso y Obesidad como un problema de salud. *Revista Medica Clinica Condes*. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70291-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70291-2)
- Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L. T., Keum, N., Norat, T., Greenwood, D. C., Riboli, E., Vatten, L. J., & Tonstad, S. (2017). Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International journal of epidemiology*, 46(3), 1029–1056. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw319>
- Barcellini, L. (2024). Vegetales y Frutas. En X. Barcia, L. Barcellini, A. Lebrero, J. Apesteguía, & B. Pappalardo, *Transformaciones físico-químicas de los alimentos* (págs. 160-174). <https://doi.org/https://doi.org/10.35537/10915/175667>
- Bretti, V., Yanine, M. J., & Marcos, N. (2022). *Relación entre la calidad de la dieta, el índice de masa corporal y el perímetro de cintura en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo, Concepción 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Del Desarrollo]. Repositorio Institucional , UDD. <https://repositorio.udd.cl/handle/11447/7891>

- Cárdenas, H., Gutiérrez, S. S., Delgado, V., & Ramos Padilla, P. (2024). Composición corporal, hábitos alimentarios y actividad física en estudiantes universitarios. Lima-Perú. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*.
<https://doi.org/10.12873/442ramos> Correspondencia: Patricio Ramos Padilla pramos@epoch.edu.ec
- Carozzi, S., Smiliansky, N., Jiménez, M. C., & Hidalgo, R. (2024). Definición y etiopatogenia de la obesidad. *Medicina (Buenos Aires)*, 84(Supl. 4), 5-6. Recuperado en 14 de octubre de 2025, de https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802024000900005&lng=es&tlng=es.
- Carter, P.; Gray, L.J.; Troughton, J.; Khunti, K.; Davies, MJ. Ingesta de frutas y verduras e incidencia de diabetes mellitus tipo 2: Revisión sistemática y metaanálisis. <https://doi.org/10.1136/bmj.c4229>
- Caycho, C. P. (2019). *Hábitos de consumo de frutas y verduras y estado nutricional de escolares adolescentes*. Lima, Perú [Tesis de pregrado, Universidad Femenina del Sagrado Corazón]. Repositorio Institucional, UNIFE.
<http://hdl.handle.net/20.500.11955/537>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2022). Obtenido de <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/index.htm>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (Septiembre de 2024). *Incremento del sobrepeso y obesidad*. Obtenido de <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t14>
- Cerqueira, I., Fontenelle, A. M., Teixeira, N., Pereira da Silva, C. C., Ferreira, A. A., Marinho, G. P., Nogueira, I., & Vasconcellos, A. P. (2022). Conocimiento de estudiantes de salud sobre alimentación saludable y factores asociados al entorno universitario. *Revista*

Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 39(4), 425-433. Epub 30 de diciembre de 2022. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.11349>

Chait A and den Hartigh LJ (2020) Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. *Front. Cardiovasc. Med.* 7:22. doi: 10.3389/fcvm.2020.00022

Chalco, W. (2025). *Consumo de frutas y verduras asociado al perfil antropométrico y riesgo cardiovascular en adolescentes de una institución educativa privada de Huancayo, 2024* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Gúzman y Valle]. Repositorio institucional. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/11796>

Código alimentario argentino,. (s.f.). Alimentos vegetales. En2024. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xi_vegetales_actualiz_2024-8.pdf

Conner, T. S., Brookie, K. L., Carr, A. C., Mainvil, L. A., & Vissers, M. C. (2017). Let them eat fruit! The effect of fruit and vegetable consumption on psychological well-being in young adults: A randomized controlled trial. *PloS one*, 12(2), e0171206. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171206>

Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., PHS. *Video de procedimientos antropométricos NHANES III*. Oficina de Imprenta del Gobierno de EE. UU., número de inventario 017-022-01335-5. Washington, D.C.: Servicio de Salud Pública de EE. UU.; 1996 [538].

Devirgiliis, C., Guberti, E., Mistura, L., & Raffo, A. (2024). Efecto del consumo de frutas y verduras en la salud humana: una actualización de la literatura. doi: <https://doi.org/10.3390/foods13193149>

Du, H.; van der A, DL; Boshuizen, HC; Forouhi, NG; Wareham, NJ; Halkjær, J.; Tjønneland, A.; Overvad, K.; Jakobsen, MU; Boeing, H.; et al. Fibra dietética y cambios subsiguientes en el peso corporal y la circunferencia de la cintura en hombres y mujeres europeos. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, *91*, 329–336.

El Peruano . (2021).Obtenido de <https://www.elperuano.pe/noticia/119810-se-vendieron-774-toneladas-de-frutas-y-verduras#:~:text=Entre%20tanto%2C%20el%20top%20de,un%20monto%20de%20457%2C000%20soles.>

Evans, JL Antioxidantes: ¿Tienen algún papel en el tratamiento de la resistencia a la insulina? *Indian J. Med. Res.* 2007, *125*, 355–372.

FAO [Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Frescas]. (s.f.). *Definición de los términos utilizados en el modelo general para las normas del codex para las frutas y hortalizas frescas.* Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/codexalimentarius/committee/docs/INF_CCFFV_8s.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/codexalimentarius/committee/docs/INF_CCFFV_8s.pdf)

FAO. (2021).Obtenidos de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a0d8db5d-f798-43c6-8ccc-5ffe886b01d6/content/src/html/frutas-y-verduras.html>

Flores, J. V., Calle , G. A., Quinga , P. d., Ulco , B. O., Maldonado , D. E., Bucheli , E. S., . . . Cardozo , L. C. (2024). Adiposidad visceral como factor de riesgo cardiovascular. *Revista latinoamericana de Hipertension.* <https://doi.org/http://doi.org/10.5281/zenodo.10869673>

Gomez , Y. Y., Bernuy , N. D., Gordillo , J., Taboada , M. A., & Acevedo , I. M. (2024). Consumo de preparaciones de frutas y verduras e indicadores antropométricos en

- peruanos mayores de 18 años. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*.
doi:<https://doi.org/10.12873/442gomezrutti2>
- Goyzueta, A. P., y Morales, J. (2020). Obesidad y sobrepeso en estudiantes de una universidad de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22258/hgh.2020.41.67>
- Gugliucci, A. (2022). *Avances en química clínica* (Vol. 109). (G. S. Makowski, Ed.)
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/bs.acc.2022.03.001>
- Gutiérrez , E. A., Goicochea , E. d., & Linares , E. (2020). Definición de obesidad: más allá del índice de masa corporal. *Revista Médica Vallejana*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18050/revistamedicavallejana.v9i1.2425>
- Hernández, K., Morales, N., & Ordoñez, M. R. (2021). Relación entre consumo de compuestos bioactivos de frutas y riesgo de enfermedades cardiovasculares en un conjunto residencial de Quito-Ecuador. *Qualitas Revista Científica*, 21(21), 079 - 092.
Recuperado a partir de <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/88>
- Heymsfield, S., & Wadden, T. (19 de Enero de 2017). Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *The Ne England Journal of Medicine*, VOL. 376 NÚM. 3.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra1514009>
- Hill, MF. Función emergente de la terapia antioxidante en la protección contra las complicaciones cardíacas diabéticas: Evidencia experimental y clínica del uso de antioxidantes clásicos y nuevos. *Curr. Cardiol. Rev.* 2008, 4, 259–268.
- INEI ; Equipo Técnico de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. (2023). *Manual de la Antropometrista*. Obtenido de

<https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2023-5/ManualAntropometrista.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e informática [INEI]. (2024). Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/4408261-a-sobrepeso-y-obesidad-en-la-poblacion-peruana>

Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. (2008). *Guías clínicas sobre la identificación, evaluación y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos: Informe de evidencia*. Obtenido de [v¿https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=3XVrAAAAMAAJ&oi=fnd&pg=PR7&ots=nRUUCFTJ4M&sig=IXmOw3k1swBqhaR_RNi6ITNsAH8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=3XVrAAAAMAAJ&oi=fnd&pg=PR7&ots=nRUUCFTJ4M&sig=IXmOw3k1swBqhaR_RNi6ITNsAH8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

International Diabetes Federation . (2025). Obtenido de <https://idf.org/>

Janssen, I., Katzmarzyk, P., & Ross, R. (2004). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ajcn/79.3.379>

Lear, S. A., James, P. T., Ko, G. T., & Kumanyika, S. (2010). Appropriateness of waist circumference and waist-to-hip ratio cutoffs for different ethnic groups. *European journal of clinical nutrition*, 64(1), 42–61. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.70>

Ledoux, T. A., Hingle, M. D., & Baranowski, T. (2011). Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 12(5), e143–e150. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00786.x>

- León, M. I. (29 de Febrero de 2024). *Universidad Continental - Escuela de Posgrado*. Obtenido de <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/educacion-universitaria-peru-situacion-actual-perspectivas#Notas>
- López, A., & Vacio, M. (2020). La etapa universitaria y su relación con el sobrepeso y la obesidad. *Revista Digital Universitaria*.
- Madsen, H., Sen, A., & Aune, D. (2023). Fruit and vegetable consumption and the risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European journal of nutrition*, 62(5), 1941–1955. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03145-5>
- Magriplis, E., Andreou, E., & Zampelas, A. (2019). La Dieta Mediterránea: Qué es y su efecto sobre la obesidad abdominal. En R. R. Watson (Ed.), *Nutrición en la prevención y el tratamiento de la obesidad abdominal* (págs. 281-299). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816093-0.00021-5>
- Mardones, L., Muñoz, M., Esparza, J., & Troncoso-Pantoja, C. (2021). Hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de la Región de Bío-Bío, Chile, 2017. *Perspectivas en Nutrición Humana*. doi:<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n1a03>
- Maza , F. J., Caneda , M. C., & Vivas , A. C. (2022). Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. *Psicogente*. doi:<https://doi.org/10.17081/psico.25.47.4861>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2024). Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/944364-midagri-promueve-el-consumo-de-frutas-y-verduras-como-principal-fuente-para-la-alimentacion-saludable>

Ministerio de Salud - Instituto Nacional de Salud (MINSA -INS). (2012). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta*. Lima. Obtenido de www.ins.gob.pe

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2465 de 2016. Fecha de consulta: 3 de febrero de 2023. Obtenido de <https://bit.ly/2YK9Sm5>

Minsiterio de Salud [MINSA]; Instituto Nacional de Salud [INS];Centro Nacional de Alimentación y Nutrición [CENAN]. (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/4231115-tablas-peruanas-de-composicion-de-alimentos-tpca>

Morán , L. J. (2025). *Influencia de la dieta mediterránea y sus componentes sobre marcadores de riesgo cardiometabólico e incidencia de enfermedad cardiovascular en una muestra representativa de adultos extremeños. El estudio Hermex* [Tesis doctoral, universidad de Granada]. Repositorio Institucional . <https://hdl.handle.net/10481/105523>

Moreno, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista chilena de cardiología*, 29(1), 85-87. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602010000100008>

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [NIH]. (mayo de 2018). *Resistencia a la insulina y la prediabetes*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/resistencia-insulina-prediabetes#:~:text=el%20rango%20normal,-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20resistencia%20a%20la%20insulina?,mantendr%C3%A1n%20en%20un%2>

- Nauli, A. M and Matin, S (2019) Why Do Men Accumulate Abdominal Visceral Fat? *Front. Physiol.* 10:1486. doi: 10.3389/fphys.2019.01486
- Neeland, I. J., Ayers, C. R., Rohatgi, A. K., Turer, A. T., Berry, J. D., Das, S. R., Vega, G. L., Khera, A., McGuire, D. K., Grundy, S. M., & de Lemos, J. A. (2013). Associations of visceral and abdominal subcutaneous adipose tissue with markers of cardiac and metabolic risk in obese adults. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 21(9), E439–E447. <https://doi.org/10.1002/oby.20135>
- NIH. (s.f.). *Fibra*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/fibra>
- OMS . (11 de Junio de 2021). *Enfermedades cardiovasculares*. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- OMS . (31 de agosto de 2018). *Alimentación sana*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- OMS. (14 de Noviembre de 2024). *Diabetes*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- OMS. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Obtenido de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- OMS. (25 de Septiembre de 2025). *Enfermedades no transmisibles*. Retrieved 2025, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- OMS. (25 de Septiembre de 2025). *Hipertensión*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

OMS. (7 de Mayo de 2025). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura [FAO]. (2021). Obtenido de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a0d8db5d-f798-43c6-8ccc-5ffe886b01d6/content/src/html/frutas-y-verduras.html>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (7 de Mayo de 2025). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (s.f.). *Prevención de la obesidad*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=Se%20calcula%20dividiendo%20el%20peso,crecimiento%20infantil%20de%20la%20OMS.>

Pajuelo J, Torres L, Agüero R y Bernui I. Sobrepeso y obesidad en la población adulta del Perú. *An Fac med.* 2019;80(1): 21-7. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15863>

Papioannou, K.G., Kadi, F., & Nilsson, A. (2022). Los beneficios del consumo de frutas y verduras sobre la prevalencia del síndrome metabólico son independientes de las conductas de actividad física en adultos mayores. *Nutrients*. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14020263>

Pereira, M. A; Ludwig, D. S. Fibra dietética y regulación del peso corporal: Observaciones y mecanismos. *Pediatr. Clin. North Am.* 2001, 48, 969–980.

Rodríguez , A. G. (2020). *Color de frutas y hortalizas y su asociación con la valoración antropométrica en jóvenes universitarios* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de

San Luis Potosí]. Repositorio Institucional UASLP.

<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7120>

Ruiz , J. D., & Quispe , J. F. (2020). *Relación entre hábitos alimenticios, estrés académico y circunferencia de cintura en estudiantes de la escuela de nutrición humana de una universidad privada de lima este, 2020* [Tesis de pregrado , Universidad Peruana Unión]. Repositorio Institucional.

<http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/4078>

Rydell, A., Hellsten, M., Lindow, M. y Iggman, D. (2022). Eficacia del asesoramiento dietético escrito para mejorar los lípidos sanguíneos en adultos de atención primaria: un ensayo clínico aleatorizado y controlado pragmático (MYDICLIN). *Nutrients*, 14 (5), 1022. <https://doi.org/10.3390/nu14051022>

Sari, C. I., Eikelis, N., Head, G. A., Schlaich, M., Meikle, P., Lambert, G., & Lambert, E. (2019). Android Fat Deposition and Its Association With Cardiovascular Risk Factors in Overweight Young Males. *Frontiers in physiology*, 10, 1162. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01162>

Streed, J. (14 de marzo de 2014). *Cintura grande se vincula con mala salud, aunque sea sano el rango del índice de masa corporal*. Obtenido de <https://newsnetwork.mayoclinic.org/es/2014/03/14/cintura-grande-se-vincula-con-mala-salud-aunque-sea-sano-el-rango-del-indice-de-masa-corporal/>

Suárez-Carmona, Walter, Sánchez-Oliver, Antonio Jesús, & González-Jurado, José Antonio. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista chilena de nutrición*, 44(3), 226-233. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>

- Vera, V., Crovetto, M., Valladares, M., Oñate, G., Fernández, M., Espinoza, V., . . . Durán, S. (2019). Consumo de frutas, verduras y legumbres en universitarios chilenos. *Revista chilena de nutrición*.
- Villanueva, S. M. (2019). *Prácticas y razones de consumo de frutas y verduras en escolares de 6to grado de nivel primario de la I.E. Sol de oro, los olivos, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional, UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/2926>
- World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization. from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Consentimiento informado

Anexo 3: Instrumentos para la recolección de datos

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Obesidad abdominal y consumo de frutas y verduras en estudiantes de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025

Problema	Objetivos	Hipótesis	Diseño Metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación entre la obesidad abdominal con el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025? • ¿Cuál es la frecuencia del consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025? • ¿Cuál es la relación de la obesidad abdominal con el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 según la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson? 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación que existe entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025</p> <p>Objetivos Específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 • Determinar la frecuencia de consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 • Establecer la relación entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 según la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson. 	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe relación entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición-Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe una prevalencia de obesidad abdominal en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición-Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 • La frecuencia de consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición-Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 es inadecuada. • Existe una relación significativa entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de Bromatología y Nutrición-Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 según la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson. 	<p>La investigación es de tipo cuantitativo, de nivel correlacional, diseño no experimental y de corte transversal</p> <p>Población: La población de estudio estuvo constituida por el total de alumnos del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión</p> <p>Muestra: 38 alumnos del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión</p>

Anexo 2: consentimiento informado

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

Investigadora: Bach. Karim del Pilar Arias Pumarrumi

PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio tiene como finalidad determinar la relación que existe entre la obesidad abdominal y el consumo de frutas y verduras en estudiantes del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición - Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025. Su participación permitirá obtener información valiosa para contribuir al conocimiento científico y académico en el área de nutrición y salud.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria, estarán incluidos todos los alumnos del II ciclo de la facultad de Bromatología y Nutrición - Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025 que no presenten alguna intolerancia o alergia alimentaria, estudiantes embarazadas y estudiantes que tengan alguna enfermedad que condicione su alimentación.

PROCEDIMIENTO

1. Se medirá el perímetro de cintura o circunferencia de cintura
2. Se realizará un cuestionario de 7 preguntas respecto al consumo de frutas y verduras

CONFIDENCIALIDAD

Toda la información que usted proporcione será estrictamente confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y científicos. Los resultados serán presentados de manera general, sin incluir datos personales que permitan su identificación.

CONSENTIMIENTO

He leído y comprendido la información anterior. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido aclaradas.

Por lo tanto, acepto participar voluntariamente en este estudio.

Nombres y Apellidos del participante:

Firma:

Fecha:

Instrumento 2: cuestionario sobre consumo de frutas y verduras

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

SEXO: F M

CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS

Instrucciones: Lee cada pregunta y marca con un (X).

1. ¿Cuántas veces al día COMES FRUTAS?

- a) 3 o más veces
- b) Menos de 3 veces
- c) No como

2. ¿Cuántas veces al día COMES VERDURAS?

- a) 2 o más veces
- b) Menos de 2 veces
- c) No como

3. ¿En qué MOMENTO DEL DÍA comes FRUTAS? MARCA CON UNA (X).

DESAYUNO	LONCHERA (MEDIA MAÑANA)	ALMUERZO	EN LA TARDE	CENA	NO COMO EN EL DÍA
----------	-------------------------------	----------	----------------	------	----------------------

4. ¿En qué MOMENTO DEL DÍA comes VERDURAS? MARCA CON UNA (X)

DESAYUNO	LONCHERA (MEDIA MAÑANA)	ALMUERZO	EN LA TARDE	CENA	NO COMO EN EL DÍA
----------	-------------------------------	----------	----------------	------	----------------------

FORMAS DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS

5. ¿Cómo prefieres COMER LAS FRUTAS? Marca con una(X)

a) Frutas en ensaladas	
b) Frutas enteras	
c) Frutas en jugos	
d) Frutas en refrescos	
e) Frutas en postres	
f) Otros	

6. ¿Cómo prefieres COMER LAS VERDURAS? Marca con una(X)

a) Ensaladas crudas	
b) Guisos	
c) Purés de verduras	
d) Extractos de verduras	
e) Sopas	
f) Otros	

INGESTA DE FIBRA

7. Cuando comes FRUTAS QUE TIENEN CÁSCARA como: LA MANZANA, MELOCOTÓN, LA UVA, LA PERA, ETC. ¿Las pelas?

- a) Si
- b) No

Fuente. instrumento tomado de la tesis de Villanueva (2019).