



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

**Tesis**

El índice de masa corporal y nivel de ferritina en alumnos de 5TO y 6TO ciclo de  
Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la universidad Norbert Wiener  
2024

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Presentado por:**

**Autora:** Llacuash Ocaña, Silvia

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7231-141X>

**Asesor:** Mg. Huamán Cárdenas, Víctor Raúl

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6371-4559>

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, SILVIA LLACUASH OCAÑA egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “EL INDICE DE MASA CORPORAL Y NIVEL DE FERRITINA EN ALUMNOS DE 5TO Y 6TO CICLO DE TECNOLOGIA MEDICA DE LABORATORIO CLINICO DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024” Asesorado por el docente: MG. VICTOR RAUL HUAMAN CARDENAS, DNI 70092305 ORCID 0000-0002-6371-4559 tiene un índice de similitud de 17% con código oid:14912:415778869 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o párrafos provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor 1  
 SILVIA LLACUASH OCAÑA  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: 41790698



.....  
 Firma  
 VICTOR RAUL HUAMAN CARDENAS  
 DNI: 70092305

Lima, 13 de diciembre del 2024

## DEDICATORIA

*A mi Señor, por permitirme cumplir una meta, subo un escalón y a continuar por más escalones y sueños por cumplir.*

*A mis padres Vicente y Cecilia, mis hermanos, por su apoyo y cariño, gracias totales a cada uno de ellos.*

## AGRADECIMIENTO

.

A Dios, por ser mi fuerza,  
fortaleza, pronto auxilio,  
gracias por darme sabiduría  
y capacidad para aprender  
esta hermosa carrera

A mis padres y hermanos  
por sus contantes palabras  
de ánimo para continuar y  
cumplir la meta, terminar  
mi carrera.

A mis pastores, hermanos  
en Cristo, compañeros de  
trabajo, gracias por cada  
palabra de fortaleza, un reto  
mas cumplido,

## INDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Índice

Índice de tablas

Índice de figuras

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

CAPITULO 1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema .....	10
1.2 Formulación del problema .....	12
1.2.1. Problema general .....	12
1.2.2. Problemas específicos .....	12
1.3 Objetivos de la investigación .....	12
1.3.1 Objetivo general .....	12
1.3.2 Objetivos específicos .....	12
1.4 Justificación de la investigación .....	13
1.4.1 Teórica .....	13
1.4.2 Metodológica .....	13.
1.4.3 Práctica .....	13
1.5 Delimitaciones de la investigación	
1.5.1 Temporal .....	14
1.5.2 Espacial .....	14
1.5.3 Recursos .....	14

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes .....	15
2.2 Bases teóricas.....	18
2.3 Formulación de hipótesis (Si aplica)	
2.3.1. Hipótesis de trabajo (Hi) .....	21

2.3.2. Hipótesis nula (Ho) .....	21
<b>CAPITULO 3. METODOLOGÍA</b>	
3.1 Método de la investigación .....	22
3.2 Enfoque de la investigación .....	22
3.3 Tipo de investigación .....	22
3.4 Diseño de la investigación .....	22
3.5 Población.....	23
3.6 Muestra.....	23
3.7 Muestreo .....	24
3.8 Variables y operacionalización .....	25
3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	
3.9.1. Técnica .....	26
3.9.2. Descripción de instrumentos .....	26
3.9.3. Validación .....	26
3.10 Plan de procesamiento y análisis de datos .....	26
3.11 Aspectos éticos .....	27
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	
1.1. Resultados.....	27
1.1.1 Análisis descriptivo de resultados.....	27
1.1.2 Prueba de hipótesis (si aplica) .....	49
1.1.3 Discusión de resultados.....	50
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones.....	52
5.2. Recomendaciones.....	53
<b>REFERENCIAS</b>	
Anexo 1. Ficha de datos	
Anexo 2. Consentimiento informado	
Anexo 3, 4, 5 Validación de instrumentos	
Anexo 6 Aprobación del comité de Ética	
Anexo 7 Matriz de consistencia	

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1 Niveles de Ferritina de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024.....	30
TABLA 2 Índice de Masa Corporal de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024.....	31
TABLA 3 Género de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	32
TABLA 4 Edad de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	33
TABLA 5 Descripción estadística de la variable edad .....	34
TABLA 6 Peso de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	36
TABLA 7 Descripción estadística de Peso .....	37
TABLA 8 Talla de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024.....	39
TABLA 9 Descripción estadística de Talla .....	40
TABLA10 Relación entre variables IMC y nivel de Ferritina .....	42
TABLA 11 Relación entre género y nivel de ferritina.....	44
TABLA 12 Relación entre edad y nivel de Ferritina.....	45
TABLA 13 Relación entre Peso y nivel de Ferritina.....	47
TABLA 14 Relación entre Talla y nivel de Ferritina.....	49
TABLA 15 Prueba de chi- cuadrado indicando respuesta de hipótesis.....	51

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Niveles de Ferritina de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	30
FIGURA 2 Índice de Masa Corporal de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	31
FIGURA 3 Género de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	32
FIGURA 4 Edad de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	33
FIGURA 5 Caja y bigote de descripción estadística de la variable edad .....	35
FIGURA 6 Peso de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	36
FIGURA 7 Caja y bigote de Peso .....	37
FIGURA 8 Talla de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024 .....	39
FIGURA 9 Caja y bigote de Talla .....	40

## RESUMEN

En este estudio “El índice de masa corporal y nivel de ferritina en alumnos de 5TO y 6TO ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la universidad Norbert Wiener 2024” tiene como: **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre el Índice de Masa Corporal y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico. **Método y Diseño:** Estudio de tipo deductivo, cuantitativo, no experimental transversal. Participaron 92 alumnos de ambos sexos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener de, 2024, a quienes se pesó, talló y se les tomó muestras sanguíneas. Para el análisis de datos se ejecutó Chi Cuadrado de Pearson para responder la hipótesis. **Resultados:** La relación entre el Índice de Masa Corporal y nivel de ferritina, el p-valor = 0,124 de la prueba estadística fue mayor que el nivel de significancia (alfa=0.05), indicando que no hay relación entre ellas; a diferencia de peso y género con el nivel de ferritina si hay relación, mientras que talla y edad no tiene relación con nivel de ferritina. **Conclusión:** Este trabajo indica que no hay relación entre el Índice de masa corporal con el nivel de ferritina.

**Palabras claves:** Índice de masa corporal, ferritina, alumnos

## ABSTRACT

In this study “The body mass index and ferritin level in students of the 5th and 6th cycle of Clinical Laboratory Medical Technology at the Norbert Wiener University 2024” has the following: **Objective:** Determine the relationship that exists between the Body Mass Index and ferritin level in students of the 5th and 6th cycle of Clinical Laboratory Medical Technology. **Method and Design:** Deductive, quantitative, non-experimental cross-sectional study. 92 students of both sexes from the 5th and 6th cycle of Medical Technology in the Clinical Laboratory of the Norbert Wiener University in 2024 participated, who were weighed, measured, and had blood samples taken. For data analysis, Pearson's Chi Square was run to answer the hypothesis. **Results:** The relationship between the Body Mass Index and ferritin level, the p-value = 0.124 of the statistical test, was greater than the level of significance ( $\alpha = 0.05$ ), indicating that there is no relationship between them; Unlike weight and gender, there is a relationship with the ferritin level, while height and age have no relationship with the ferritin level. **Conclusion:** This work indicates that there is no relationship between the Body Mass Index and the ferritin level.

**Keywords:** Body mass index, ferritin, students

## INTRODUCCION

La obesidad, sobrepeso y la anemia han ido en aumento con el pasar de los años, siendo el crecimiento de más casos durante el COVID, afectando a niños, adolescentes y adultos, siendo preocupante en el caso de anemia, niños pequeños, mujeres gestantes y en edad fértil. Para el diagnóstico de ferritina, se procesarán muestras séricas, cuyos valores oscilan entre 12 a 150 ng/ml en mujeres y 12 a 300ng/ml en varones; por otro lado, el IMC según la OMS presenta diversos indicadores desde bajo peso hasta obesidad III. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo establecer relación el IMC con el nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener, 2024.

Este estudio de investigación, presenta la problemática en el **capítulo I**, se plantea y realiza el problema a investigar, así como los objetivos y justificación del trabajo. Siguiendo, el **capítulo II** encontramos el marco teórico, el cual revela los antecedentes y bases teóricas. En el **capítulo III**, establece la metodología, enfoque, tipo y diseño de la investigación, así como la recolección y análisis de datos, señalando aspectos éticos claves. Finalizando, en el **capítulo IV** hallaremos los resultados, y en el **capítulo V** las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados de este trabajo.

Este trabajo hace una contribución significativa al conocimiento de la tecnología médica y tiene como objetivo estimular futuras investigaciones en este campo.

## CAPITULO 1. EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La obesidad y el sobrepeso han alcanzado niveles epidémicos, en niños y adultos, provocando enfermedades no transmisibles, ambas variables están aumentando silenciosamente en la población. En los últimos 50 años estas condiciones se han triplicado, afectando al 62,5% de la población mundial, En EE. UU el 33.6% el sobrepeso y obesidad están presentes en niños y adolescentes de 5 a 19 años <sup>(1)</sup>; el The Texas Heart Institute indica que 1 de 3 estadounidenses es obeso presentando problemas cardiovasculares; en algunos casos los médicos recetan medicamentos y en casos severos la cirugía gástrica. <sup>(2)</sup>

La anemia constituye un serio asunto de asistencia sanitaria afectando mayormente a infantes, así como a mujeres embarazadas, en periodo de puerperio, y a adolescentes y mujeres en menstruación, se estima que la anemia afectando a 500 millones de mujeres de 15 a 49 años, así como 269 millones de niños y niñas de 6 a 59 meses globalmente, <sup>(3)</sup> La carencia de hierro en menores de dos años puede causar impactos negativos e irreversibles en el desarrollo cerebral, las cuales puede traducirse en repercusiones adversas en el aprendizaje y desempeño académico en fases subsiguientes de la vida. En los adultos, la deficiencia de hierro también puede provocar efectos adversos, tales como cansancio, disminución del rendimiento físico y reducción de la productividad en el trabajo. <sup>(4)</sup>

En Barbados, el sobrepeso u obesidad afecta al 30% de los escolares; el mayor uso de teléfonos móviles y otros dispositivos indican el motivo para reducir la actividad física entre los estudiantes<sup>(5)</sup>, en España, el 55,8% de la población adulta tiene sobrepeso y el 18,7% obesidad; un tercio de los niños y jóvenes tiene sobrepeso y uno de cada 10 es obeso<sup>(6)</sup>; el responsable de la Fundación Obesidad de México advierte que el 36,9% de estas personas mexicanas son obesas y que esta cifra se duplicará dentro de diez años, por lo cual, es importante enfatizar la alimentación y la actividad física para que tengan mejor calidad y esperanza de vida.<sup>(7)</sup>

En México, la pandemia por Covid-19 provocó un aumento en la desnutrición y la mortalidad materna, entre 2018 y 2019 la anemia afectaba una de cinco mujeres de 20 a 49 años; se observa un alza entre mujeres de edad fértil, enfatizando estrategias para

atender a mujeres en edad fértil. <sup>(8)</sup>; El incremento de la anemia en mujeres ha sido del 29,9% en 2016 al 57,3% en 2023. presente en niños y niñas, aumentando de un 53,7% a más del 60% en ese mismo periodo; afectando a seis de cada 100 niños menos de cinco años, el incremento se atribuye a una carencia de formación en nutrición y salud; el país produce productos ricos de todas las vitaminas, sin embargo, muchos individuos optan por consumir otros tipos de alimentos que no contribuyen adecuadamente a su bienestar nutricional. <sup>(9)</sup>

En Latinoamérica, el índice de masa corporal (IMC) indicador de sobrepeso y obesidad en niño y adultos, está aumentando, en Argentina, 6 de 10 adultos tienen exceso de peso, el 41% de los niños y adolescentes de 5 a 17 años tienen sobrepeso y obesidad, generando diversos problemas de salud, entre ellos diabetes, presión arterial alta, enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades renales, hepáticas y algunos cánceres<sup>(10)</sup>; en Bolivia, el 47% de la población estudiantil tiene sobrepeso y obesidad, frente al promedio nacional del 36% <sup>(11)</sup>; Brasil, realiza bypass gástrico o gastrectomía en manga para reducir la obesidad severa, la población brasileña presenta obesidad grado I (20%), grado II (7,7%) y grado III (3,4%).<sup>(12)</sup>

A nivel nacional, entre 2013 y 2022, el sobrepeso se incrementó un 3,7%, mientras que la obesidad un 7,2% <sup>(13)</sup>; el índice de masa corporal de las personas de 15 y más años fue de 27,5 kg/m<sup>2</sup>, superior en las zonas costeras que en sierra y selva, un 38,5% fue mayor en zonas urbanas que zonas rurales, y en cuanto a obesidad, se observó que mayor fue en mujeres que en varones<sup>(14)</sup>; la obesidad infantil se asocia con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta con una mayor morbilidad y discapacidad, se estima que en 2035 el 35% de adultos peruanos sean obesos y el crecimiento anual sea de 2.5% entre 2020-2035.<sup>(15)</sup>

Entre 2021 y 2023, la anemia entre los niños peruanos aumentó del 38,8% al 43,1%. Si bien las regiones de Huancavelica, Loreto y Ucayali han logrado reducir la anemia en este período, los niños de 6 a 18 meses son el grupo etario más afectado. La mayoría de los casos son leves y afectan a todas las clases sociales, incluido el 24% de los niños de familias de mayores ingresos. Además, el 23% de los adolescentes y el 29% de las mujeres embarazadas también padecen anemia. <sup>(16)</sup>

A nivel local, el consumo de comida rápida ha aumentado un 265% en la última década; en Lima, el 40% de la población es obesa siendo mayor en mujeres; se estima que el 80% de los niños con sobrepeso serán adultos obesos<sup>(17)</sup>, por lo tanto, es importante

conocer cuántos estudiantes universitarios tienen un índice de masa corporal normal y el nivel de ferritina; la pandemia ha afectado negativamente la población, provocando menos o nada de actividad física causando diversas enfermedades crónicas como la diabetes, por lo cual es importante realizar diversas campañas en escuelas y universidades sobre salud y nutrición entre niños, adolescentes y adultos jóvenes.

## 1.2 Formulación del problema

### 1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener 2024?

### 1.2.2. Problemas específicos

PE1 ¿Qué relación existe entre talla y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener 2024?

PE2 ¿Qué relación existe entre edad y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener 2024?

PE3 ¿Qué relación existe entre género y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener 2024?

PE4 ¿Qué relación existe entre peso y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener 2024?

## 1.3 Objetivos de la investigación

### 1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

### 1.3.2 Objetivos específicos

1. Evaluar la relación que existe entre peso y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio

Clínico.

2. Analizar la relación que existe entre edad y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.
3. Identificar la relación que existe entre género y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.
4. Definir la relación que existe entre talla y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

#### 1.4 Justificación de la investigación

##### 1.4.1 Teórica

El IMC es el indicador de obesidad, están aumentando en todo el mundo y afectan a niños, jóvenes y adultos. El aumento del consumo de comida rápida y la falta de actividad física pueden provocar diversas enfermedades no transmisibles; los estudiantes universitarios inician una nueva etapa en sus vidas; enfrentando cambios como estrés, ansiedad, etc., además, algunas de ellos necesitan trabajar para continuar y completar sus estudios, por lo cual, se ven obligados a alimentarse con comida rápida e ignoran u olvidan las diversas enfermedades que podrían acarrear en un futuro, reduciendo su calidad de vida.

##### 1.4.2 Metodológica

El presente trabajo de investigación se realizará en la Universidad Norbert Wiener, alumnos de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico, se realizará una ficha de recolección de datos (la cual, también se podrán usar en otros estudios similares) a través de encuestas, exámenes de laboratorio, como muestras de sangre y evaluación del IMC, en el 2do trimestre del 2024, obteniendo así resultados de las dimensiones trabajadas en este proyecto.

##### 1.4.3 Práctica

Este proyecto beneficiará y será de ayuda para los estudiantes universitarios, siendo ellos el centro de esta investigación; permitirá conocer las dimensiones predominantes ayudando a la escuela a enfocarse directamente al alumnado a través de promoción, prevención, charlas educativas; con la finalidad de que los alumnos adquieran diversos conocimientos sobre nutrición saludable para así llevar una mejor calidad de vida.

## 1.5 Delimitaciones de la investigación

### 1.5.1 Temporal

Este estudio se ejecutará en el segundo trimestre del 2024.

### 1.5.2 Espacial

El proyecto se ejecutará en la Universidad Norbert Wiener ubicado en Av. Arequipa 440, Urb. Santa Beatriz

### 1.5.3 Recursos

El estudio será financiado por el propio investigador.

## CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Sousa y Sandoval, (2020) el objetivo fue “*Determinar las modificaciones en el índice de masa corporal en una cohorte de estudiantes de Medicina de la promoción 2013-2019 de la Universidad Peruana Cayetano Heredia*”, el trabajo comprendió verificación, almacenamiento y análisis de datos de los exámenes médicos anuales realizados por la institución mencionada anteriormente en el periodo comprendido entre los años 2013-2019, obtuvo como resultado incremento del IMC promedio de 22.96 a 24.65. El número de individuos con sobrepeso y obesidad aumentó en 50%, lo que resultó en un incremento del IMC para los estudiantes en general, siendo más significativo en los hombres., así como en la frecuencia de sobrepeso y obesidad. <sup>(18)</sup>

Huaroto y Policarpo, (2019) tuvo como finalidad “*determinar la asociación que existe entre índice de masa corporal (IMC) y actividad física en estudiantes del V ciclo de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional del Callao, 2019*”; El grupo estaba compuesto por 100 estudiantes universitarios con edades comprendidas entre los 18 y los 27 años, a quienes se les pesó y talló, además, se utilizó técnica de entrevista e instrumento de cuestionario Internacional; se obtuvo como resultado 54% de los estudiantes con sobre peso, el 37% de los estudiantes con peso normal, el 7% de los estudiantes con obesidad y el 2% de los estudiantes con obesidad mórbida. En síntesis, se puede establecer que existe una relación directa y significativa entre ambos factores. <sup>(19)</sup>

Rioja Monge J, (2021) tuvo como objetivo “*determinar la relación entre el comportamiento alimentario y valoración del estado nutricional de estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana*”, la población de estudio fue 102 estudiantes: en consecuencia, fueron 58,8% presentando comportamiento alimentario no saludable; el 64,7% de los participantes tenían sobrepeso de acuerdo con el Índice de Masa Corporal (IMC), y el 65,7% presentaban un riesgo incrementado y alto de padecer enfermedades según el perímetro abdominal; concluyendo, el comportamiento alimentario es no saludable, evidenciando exceso de peso y un riesgo elevado de enfermedad. <sup>(20)</sup>

Lucero Cueva, A y Mechán Ventura, J (2019) tuvo como objetivo “*Describir el estado nutricional y la frecuencia de anemia en universitarios del sexto año de medicina humana de la Universidad Señor de Sipán Lambayeque en el año 2019*”; fueron 46 los estudiantes de medicina que participaron en el estudio y se procedió a la recolección de datos, se realizó un sondeo acerca de los patrones alimenticios de los universitarios.; en consecuencia, el 58,69% mostró desbalance nutricional por consumo excesivo de nutrientes, el 17,39% disminución de hemoglobina y el 67,39% costumbres alimenticias apropiadas.; concluyendo, los estudiantes de medicina del sexto año, presentan una alta tasa de sobrepeso y obesidad, a diferencia de la baja frecuencia de anemia. <sup>(21)</sup>

Mariños Mendoza, K, (2023) tuvo como objetivo fue, “*DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS EN LA IE.1152- 108 DOS DE MAYO - LIMA, 2023*”; conformada por 96 participantes menores de 5 años; el resultado fue: El 62.5% de los sujetos evaluados presentaron un peso adecuado, el 24.0% fueron calificados como exceso de peso. En relación al indicador de anemia, el 60. 4% de los sujetos no mostraron síntomas de anemia, el 30. 2% tenían anemia leve y el 9. 4% anemia moderada. <sup>(22)</sup>

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

Paredes y Guerrón, (2020) tuvo como objetivo “*Determinar la influencia de los factores socioeconómicos y hábitos alimentarios en el estado nutricional de los estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca, Marzo – Julio 2020*”, el estudio fue cuantitativo, descriptivo de corte transversal, participaron 92 estudiantes, se aplicaron encuestas para conocer sus hábitos alimentarios y toma de medidas antropométricas; cuyos resultados fueron el 69.57% del equilibrio de nutrientes fue normal y 30,43% malnutrición tanto por exceso o déficit; concluyendo, a la relación de costumbres alimenticias con el equilibrio nutricional es determinante, por lo tanto, es muy probable que el tener rutinas alimenticias inadecuadas, resulte en un estado de desequilibrio nutricional. <sup>(23)</sup>

Matos-Ceballos J. y et al (2023), tuvo como finalidad “*estimar la prevalencia de anemia en el grupo de estudiantes de nuevo ingreso del área de la salud en una institución de educación superior (IES) en el sureste de México*”, en el trabajo participaron 66 estudiantes de salud quienes realizaron una encuesta;

cuyos resultados fueron Se determinó que el 19.69 % presentan anemia normocítica, normocrómica, siendo el género femenino el más afectado. Dichos resultados indican que la presencia de anemia existe en los jóvenes universitarios, a pesar de ser un porcentaje bajo, cabe considerar el tamaño de la muestra. Aunque los resultados no demuestran que es un problema grave que deba ser atendido. <sup>(24)</sup>

León, (2019) tuvo como objetivo “*Identificar los estilos de vida asociados al sobrepeso y/o obesidad, en estudiantes de Medicina de la Unidad de Ciencias de la Salud-Xalapa UV*”, el estudio fue observacional, transversal y analítico, fueron 94 estudiantes a quienes se le efectuó la antropometría y se realizó sondeos sobre alimentación y ejercicio físico; los hallazgos indicaron, 43% los estudiantes 33% tenían sobrepeso y 10% obesidad, además el 45% realizaba actividad física moderada y el 55% baja; concluyendo, la presencia de obesidad y sobrepeso fue mayor en varones que en mujeres, hay mayor consumo de alimentos con alta caloría, así como ingesta de comida rápida, embutidos. <sup>(25)</sup>

Fajardo y Tigre, (2020) tuvo como objetivo “*determinar la prevalencia de sobrepeso-obesidad, y factores asociados en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca en el periodo septiembre 2019-febrero 2020*”, en el trabajo participaron 449 estudiantes, cuyos resultados son: 19.3% presentaban sobrepeso y 4.2% obesidad, 84.6% (380) tuvieron sedentarismo, 27.2% de estudiantes tuvieron obesidad abdominal, 48.6% de los estudiantes tienen antecedentes de diabetes y Hipertensión; concluyendo, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es menor, la circunferencia del abdomen, historia familiar de exceso de peso y tensión sanguínea están relacionados con exceso de peso y gordura. <sup>(26)</sup>

Camacho, (2022) tuvo como objetivo “*Identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios del área de la salud de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala*”, el estudio fue descriptivo, transversal, exploratorio con enfoque cuantitativo, se utilizó un cuestionario aplicado a los 1216 estudiantes, los resultados obtenidos fueron: peso normal (64.7%), sobrepeso (26.1%), obesidad grado I (7.3%), obesidad grado II (1.5%) y obesidad grado III (0.4%); concluyendo, en base al estudio realizado se observó a los estudiantes que presentaban malos hábitos alimenticios, obesidad y sobrepeso, sin embargo un porcentaje mayor de estudiantes tenían peso normal. <sup>(27)</sup>

## 2.2 Bases teóricas

### Índice de Masa Corporal (IMC)

Método modelo para establecer si una persona es apropiada para su altura, para la mayoría de las personas, el índice de Quételet es un marcador fiable de gordura que se usa para clasificar diversos grados de grasa causando diversas enfermedades <sup>(28)</sup>. Además, está tan estrechamente relacionado con una variedad de resultados metabólicos y patologías como las medidas directas de grasa corporal. <sup>(29)</sup>

La fórmula es:  $IMC = \text{peso (kg)}/\text{altura (m}^2\text{)}$

Bajo peso	<18,49
Normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,9
Clase de obesidad I	30,0 - 34,99
Obesidad clase II	35,0 - 39,99
Obesidad clase III	$\geq 40,0$

### Peso

Es lo que nos permite mantener la salud y calidad de vida, esto también deja claro que el valor del peso no afecta la salud de la persona. Una escala de calorías es similar a una báscula, para equilibrar y mantener su peso necesita tener una proporción adecuada de calorías que se absorben de los alimentos y las que se utiliza. (de la actividad física y el ejercicio), recordar, que el exceso del consumo de calorías provocará su aumento, lo mejor es cambiar los hábitos y estilo de vida que se han adoptado, y hacer pequeños cambios cada día para que sean incorporados en la rutina diaria. <sup>(30)</sup>

## **Talla**

Tamaño de un individuo, se determina midiendo desde la base hasta parte superior de la cabeza, la medición de la talla es importante para identificar trastornos de crecimiento y el desarrollo, determinados por una compleja interacción de factores genéticos, nutricionales y hormonales. La baja estatura puede ser causada por una serie de afecciones, incluido el hipotiroidismo, la deficiencia de la hormona del crecimiento, enfermedades crónicas y trastornos genéticos como el síndrome de Turner, talla alta puede ser normal, especialmente si tus padres son altos; sin embargo, también puede deberse a trastornos endocrinos como el síndrome de Marfan o el gigantismo. El tratamiento incluye terapia nutricional y hormonal. <sup>(31)</sup>

## **Sobrepeso**

Es causada por el exceso de consumo de alimentos con calorías mas de lo que se necesita y por otros factores, incluidos la carencia de descanso o ejercicio físico ciertos fármacos, herencia e historia familiar. El sobrepeso y gordura pueden provocar graves problemas de salud a cualquier edad. Algunos cambios en el estilo de vida que pueden ayudarle a perder peso incluyen un plan de alimentación saludable para que el corazón reduzca las calorías nocivas y grasas saturadas, aumente la actividad física. <sup>(32)</sup>

## **Obesidad**

Aumento de peso corporal por acumulación excesiva de la masa grasa junto con una menor proporción de tejido muscular y masa ósea, la masa del cuerpo [= peso corporal /talla (m<sup>2</sup>)] es la variable que se ajusta mejor para describir la gordura infantil y juvenil, teniendo en cuenta la gordura como condición en la que el índice se encuentra por encima del percentil 97. Por otro lado, la obesidad es un problema de salud de gran importancia, por el continuo incremento en la población, causando diversas enfermedades como: hipertensión, desórdenes metabólicos de las grasas, hiperglucemia, cálculos biliares y algún tipo de neoplasia maligna. <sup>(33)</sup>

## **Ferritina**

Proteínas que reservan hierro, que necesitan los hematíes para formar y llevar oxígeno a todo el organismo, así como otras distintas áreas corporales que requieren hierro <sup>(34)</sup>, la cantidad de ferritina liberada en la sangre muestra la cantidad total de ferritina guardada en el cuerpo <sup>(35)</sup>, la ferritina es una mezcla de hierro y Apoferritina formada por un hierro central molecular, además, mide los niveles de hierro y analiza la ferritina sérica, medida precisa de la reserva de hierro, no obstante, esta proteína se eleva frente a infecciones agudas o estrés como respuesta. <sup>(36)</sup>

## **Hierro**

Mineral importante para el funcionamiento adecuado del organismo, su función importante es la producción de hemoglobina y mioglobina. La hemoglobina se encuentra en los glóbulos rojos y la mioglobina en los músculos, encontramos al hierro en enzimas y neurotransmisores, su carencia en el organismo puede tener consecuencias negativas en el desarrollo cognitivo, mental y motor, así como en la correcta conducción de diversas funciones biológicas <sup>(37)</sup>, la absorción de hierro ocurre principalmente en el intestino delgado proximal y es un proceso cuidadosamente regulado, la absorción de hierro debe ingresar a las células de la luz intestinal, este proceso se ve favorecido por el ácido del estómago, manteniendo el hierro en solución. <sup>(38)</sup>

## **Deficiencia de hierro**

Es la deficiencia prolongada de hierro hace que las reservas de hierro disminuyan gravemente y de forma continua, provocando anemia, en este tipo de anemia, los niveles de hemoglobina disminuyen debido a la deficiencia de hierro, lo que se denomina anemia ferropénica, los niveles de ferritina son útiles para el depósito de hierro, por lo tanto, es importante para identificar la carencia de hierro en individuos que gozan de aparente buena salud, no obstante, el análisis de los resultados, se debe comprobar si el individuo sufre de una patología súbita durante el momento de la evaluación, por ende, es indispensable la cuantificación de la proteína C reactiva con el fin de ajustar los niveles de ferritina de manera correspondiente. <sup>(39)</sup>

## **Sobrecarga de hierro**

Podría presentarse por una hemocromatosis hereditaria o hemocromatosis secundaria, patología que se desarrolla como resultado de la toma o asimilación sobrecargada de hierro o hemo transfusiones de manera recurrente, La enfermedad es causada principalmente por la acumulación de hierro en los órganos endocrinos, como el hígado y el corazón. la absorción de hierro se regula en función de la cantidad de hierro almacenada en el cuerpo y aunque el hierro se encuentra en balance con las demandas del organismo, su acumulación se produce debido a la inexistencia de un mecanismo fisiológico para su eliminación. depositándose en los tejidos. <sup>(40)</sup>

### 2.3 Formulación de hipótesis

#### 2.3.1. Hipótesis alterna

Existe una relación significativa entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

#### 2.3.2 Hipótesis Nula

No, existe una relación significativa entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

## CAPITULO 3. METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

El método utilizado será Método Deductivo, por ser un enfoque lógico se desplaza desde lo general hacia lo específico. se caracteriza por el hecho de que una conclusión deductiva es verdadera si los conceptos de las que procede son reales, en consecuencia, todo pensamiento racional nos lleva de lo común a lo concreto. <sup>(41)</sup>

### 3.2 Enfoque de la investigación

Será cuantitativo, implica el camino que debe seguir el investigador porque emplea instrumentos válidos y confiables para la recolección y análisis de datos, lo cual debe responder al problema de investigación también es necesario la utilización de métodos o técnicas estadísticas para contrastar la hipótesis. <sup>(42)</sup>

### 3.3 Tipo de investigación

Este trabajo utilizará un método de averiguación de carácter aplicado, refiere a estudios e investigaciones científicas encaminadas a la resolución de problemas prácticos, cuyo propósito es encontrar conocimientos que puedan aplicarse o utilizarse en la resolución de problemas, este tipo de investigación utiliza partes teóricas, conocimientos, métodos y técnicas para fines específicos. <sup>(43)</sup>

El nivel de investigación es correlacional y consiste en la utilidad y propósito de un tipo de investigación correlacional para examinar cómo se comporta un pensamiento en el entendimiento de conductas de otras variantes asociadas, es decir, este tipo de investigación mide varias características en caso de estar vinculados al mismo asunto para poder observar correlaciones. <sup>(44)</sup>

### 3.4 Diseño de la investigación

Este diseño no es de carácter experimental y transversal, esta clase de investigación, el investigador no interviene en la manipulación de las variables., se mesuran en una ocasión y esta información se utiliza para realizar el análisis, por lo que es un estudio transversal; las propiedades de uno o más grupos de unidades se miden en momentos específicos. <sup>(45)</sup>

### 3.5 Población

La población será constituida por 120 alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener, del primer trimestre 2024.

### 3.6 Muestra

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular la muestra en el caso de poblaciones finitas.:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = muestra

N = población

Z = nivel de confianza (1,96)

E= resto de confianza (0,5)

p= certeza (0,05)

q= error (0,5)

$$n = \frac{1,96^2 \times 120 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2(120 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 120 \times 0,5 \times 0,5}{(0.0025(119)) + 3,8416 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{115.248}{0.2975 + 0.9604}$$

$$n = \frac{115.248}{1.2579}$$

$$n = 91.6193656093$$

$$n = 92$$

Por lo tanto, la muestra de la población será 92 alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

Siendo así la unidad de análisis un alumno de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

### 3.7 Muestreo

El muestreo que se aplicará será probabilístico; porque cada elemento tiene igual posibilidad de seleccionarse, para llevar a cabo una selección probabilística se necesita establecer la dimensión de un subconjunto de la población y escoger muestras representativas, de forma tal que todos tengan igual oportunidad de ser escogidos. <sup>(46)</sup>

Y estratificado, se agrupan según ciertos criterios establecidos previamente. comparten elementos característicos en común (edad, género, grupo étnico, grupo político, lugar de origen, etc.) según sus proporciones en la población, creando así una jerarquía de existencia para muestreo estratificado, los elementos de un estrato excluyen la existencia en otro. <sup>(47)</sup>

Los criterios de inclusión serán:

- Alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.
- Alumnos mayores de edad que firmen de consentimiento informado.

Los criterios de exclusión serán:

- Alumnos que consuman suplemento de hierro.
- Alumnos que presenten enfermedades crónicas como renal o hepática.

### 3.8 Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
					(Niveles o rangos)
IMC	Se pesará y tallará a cada alumno, luego se aplicará la fórmula correspondiente para obtener los resultados.	Edad	Niños	Ordinal	Bajo peso <18,49 Normal 18,5 - 24,9 Sobrepeso 25,0 - 29,9 Clase de obesidad I 30,0 - 34,99 Obesidad clase II 35,0 - 39,99 Obesidad clase III ≥ 40,0
			Jóvenes		
			Adulto mayor		
		Género	Masculino		
			Femenino		
		Peso	Alimentación saludable		
			Mala nutrición		
			Exceso de calorías		
		Talla	Consumo de alimentos		
			Actividad física		
			Enfermedades		
		Nivel de Ferritina	Se extraerá sangre venosa, después se procesará en un equipo de bioquímica para obtener resultados.		
Enfermedad renal					
Anemia					
Ferritina normal	Alimentación saludable				
	Buena absorción de Fe				
Ferritina alta	Consumo excesivo de alcohol				
	Enfermedad inflamatoria				
	Suplemento excesivo de Fe				

### 3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.9.1. Técnica

Se utiliza en las variables IMC y FERRITINA la técnica observación, porque se obtendrán resultados registrando los pesos, tallas y valores de Ferritina de cada alumno en una ficha de datos, permitiendo conocer en un pequeño porcentaje la condición de salud de ellos, (se trata de crear un documento visual de los eventos que tienen lugar en una circunstancia verdadera, a través de la organización y registro de cifras con una estructura predefinida. <sup>(48)</sup>, puede usarse como herramienta de medida en diferentes situaciones, técnica mayormente empleada por aquellos que tienen una orientación conductual). <sup>(49)</sup>

#### 3.9.2. Descripción de instrumentos

En la variable IMC usaré un registro de recopilación de información de autoría propia, que describirá las siguientes descripciones: código de estudiante, edad, sexo, peso, talla (anexo1)

Se utilizará una balanza digital para pesar a cada alumno y obtener los resultados que forman parte del índice de masa corporal.

Para obtener los resultados de las tallas, se usará un tallímetro.

Para la variable FERRITINA se creará una hoja de recopilación de información de creación propia, (anexo 1)

Se realizará extracción sanguínea venosa, previo consentimiento informado, las muestras obtenidas serán procesadas en un equipo de bioquímica automatizado.

#### 3.9.3. Validación

Los instrumentos de este proyecto de tesis son de creación autónoma los cual serán evaluados por un panel de expertos. (anexo 3,4 y 5)

### 3.10 Plan de procesamiento y análisis de datos

La información se procesará a través de la creación de un banco de datos en Excel seguido por la ejecución de un análisis estadístico descriptivo que comprenderá la presentación de tablas, gráficos de porcentajes y frecuencias,

utilizando el software estadístico SPSS, **versión 27**, así como el análisis inferencial. usando un test estadístico de asociación de variables ordinales como el Chi Cuadrado.

### 3.11 Aspectos éticos

Antes de realizar el trabajo, se evaluará por el Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, además, la identidad de los participantes será confidencial durante todo el proceso, a quienes se les hará firmar un consentimiento informado para su participación.

**Beneficencia:** La investigación debe apuntar al bien común, es decir, al bienestar de cada persona en general, y al bienestar de cada persona en particular, y debe trabajar hacia la autoafirmación y el autodesarrollo necesarios para el sustento de la vida, dependiendo sobre la forma y condiciones de las relaciones.

(50)

**No Maleficencia:** Todas las personas tienen el compromiso ético de salvaguardar la existencia humana y la preservación del cuerpo físico, incluso si esto les permite actuar de manera diferente. No existe un deber ético que obligue a las personas a realizar acciones positivas hacia los demás si no se hace de manera voluntaria, no obstante, sí existe la responsabilidad de no causar daño a nadie. La expresión más clara de esto se encuentra en el derecho penal. El derecho penal encarna la no malicia, no la caridad. La no malicia y la justicia están estrechamente vinculadas porque vinculan a todos por igual, independientemente de la opinión o voluntad de los involucrados. (51)

**Valor científico:** Para ser considerada ética, la investigación debe realizarse y probarse utilizando una metodología adecuada, debe tener objetivos claros y ser lo suficientemente sólida como para fundamentar la hipótesis. Debe haber un plan de análisis de datos confiable. De esta forma se obtienen resultados científicos válidos. conocimiento producido. La investigación clínica debe ser metodológicamente rigurosa para obtener datos válidos y confiables. (52)

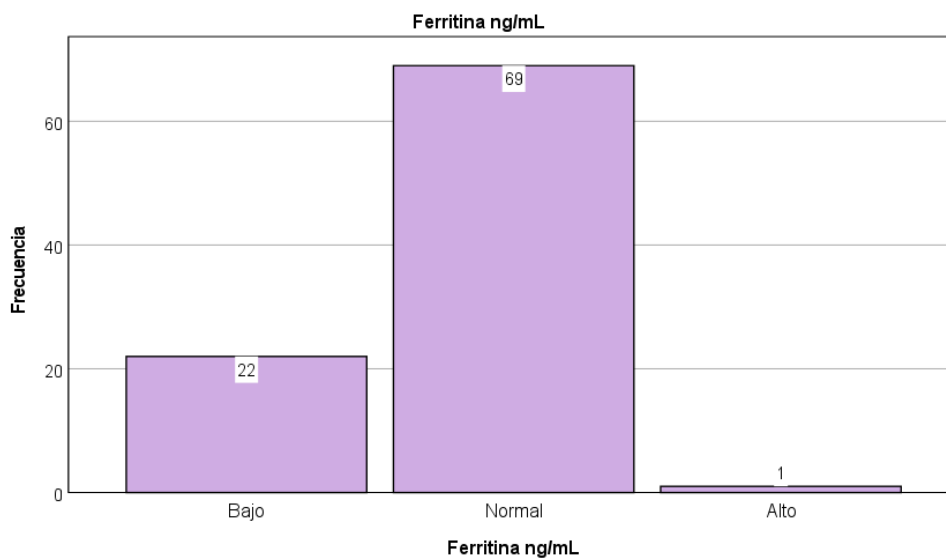
## CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Presentación de resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivos de resultados

**Tabla 1.** Niveles de Ferritina de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

Ferritina ng/mL			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	22	23,9	23,9
Normal	69	75,0	98,9
Alto	1	1,1	100,0
Total	92	100,0	



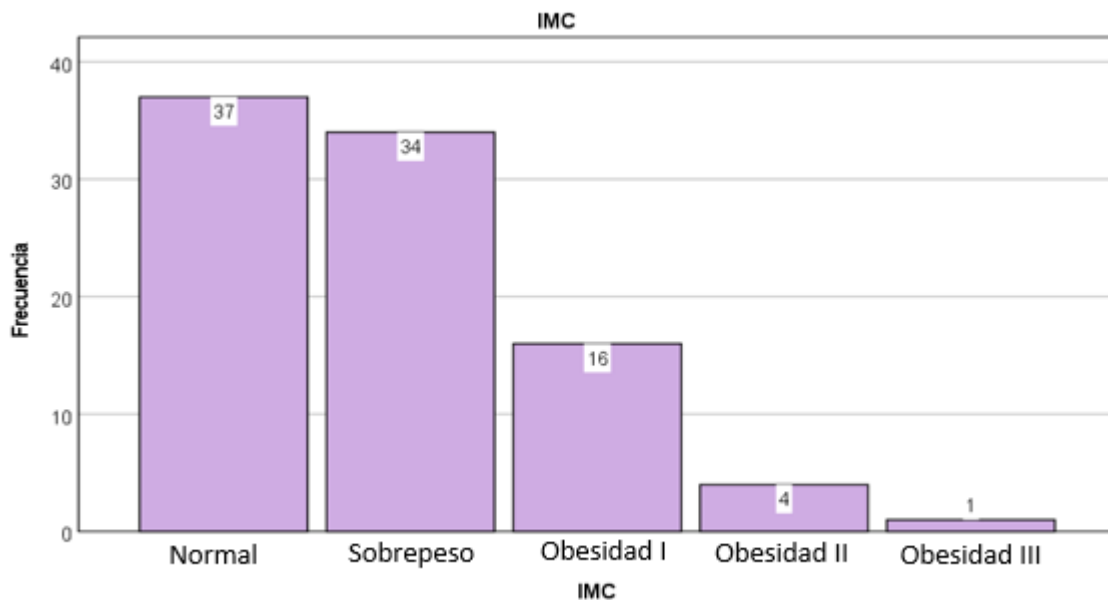
**Figura 1.** Niveles de Ferritina de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

#### Análisis e Interpretación de la Tabla 1 y Figura 1

El 75% (69) de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, presenta niveles normales de ferritina, mientras que el 23,9% (22) tiene niveles bajos. Los niveles altos son extremadamente raros con el 1,1% (1).

**Tabla 2.** Índice de Masa Corporal de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

IMC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Normal	37	40,2	40,2	
Sobrepeso	34	37,0	77,2	
Obesidad I	16	17,4	94,6	
Obesidad II	4	4,3	98,9	
Obesidad III	1	1,1	100,0	
Total	92	100,0		



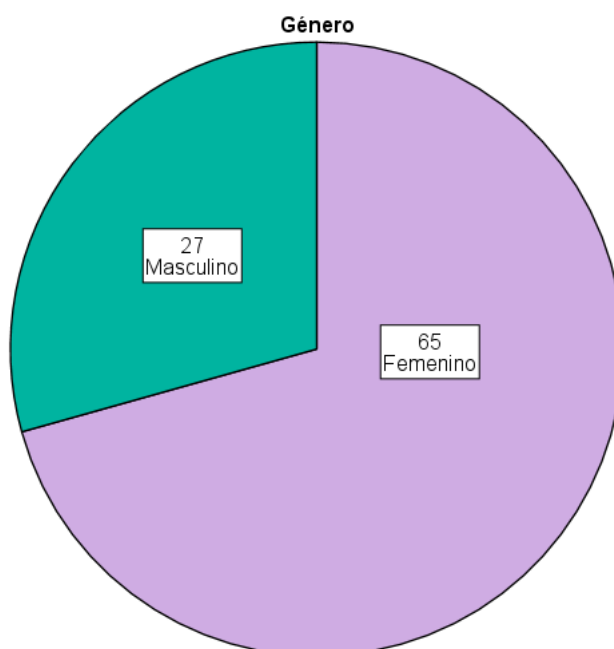
**Figura 2.** Índice de Masa Corporal de alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

**Análisis e interpretación de la Tabla 2 y Figura 2**

El 40,2% (37) de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, presentan Índice de Masa Corporal (IMC) normales. Los datos sugieren que el 59,8% de los participantes (categorías desde sobrepeso hasta obesidad III) tiene un IMC superior al rango normal.

**Tabla 3.** Género de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

<b>Género</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	65	70,7	70,7
Masculino	27	29,3	100,0
Total	92	100,0	



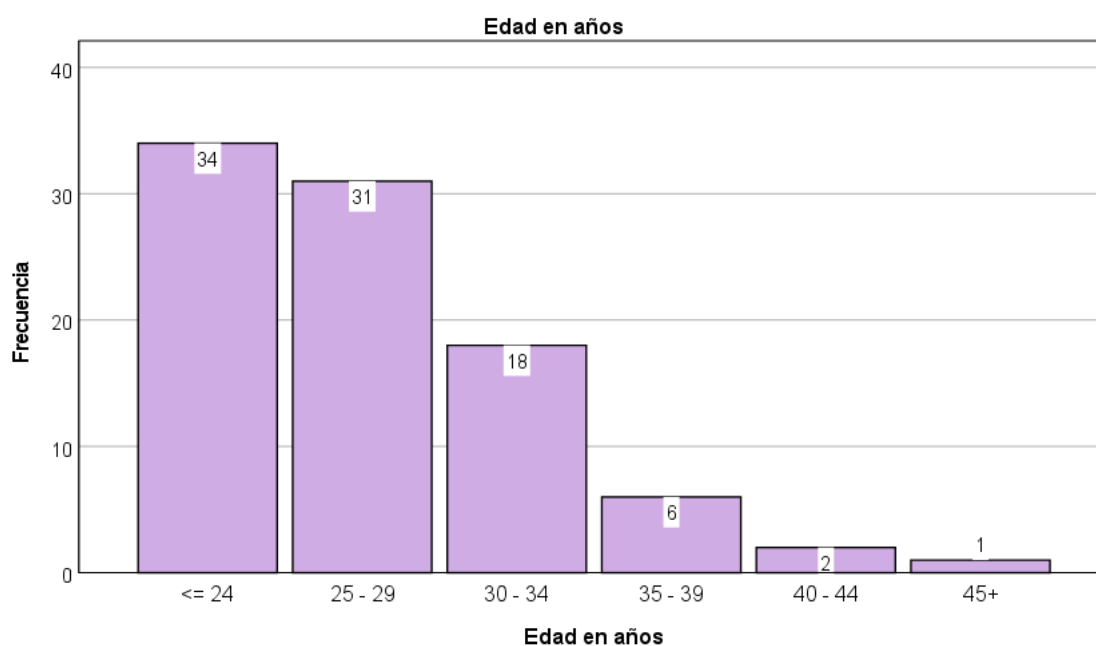
**Figura 3.** Género de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

### **Análisis e interpretación de la Tabla 3 y Figura 3**

El 70,7% (65) de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, son de género femenino, mientras que el 29,3% (27) son del género masculino.

**Tabla 4.** Edad de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

<b>Edad en años (Agrupada)</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 24	34	37,0	37,0
25 - 29	31	33,7	70,7
30 - 34	18	19,6	90,2
35 - 39	6	6,5	96,7
40 - 44	2	2,2	98,9
45+	1	1,1	100,0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0</b>	



**Figura 4.** Edad de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

#### **Análisis e interpretación de la Tabla 4 y Figura 4**

El 70,7% (65) de los alumnos de 5to y 6to ciclo de tecnología médica de laboratorio clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, tienen 29 años o menos de edad. El 9,8% (9) de los alumnos tienen 35 años o más.

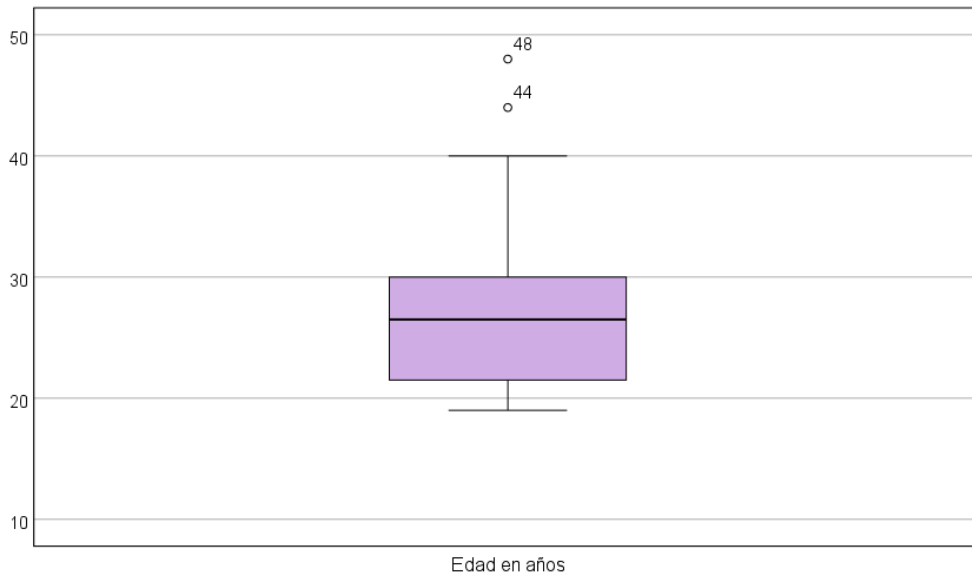
**Tabla 5.** Descripción estadística de la variable edad

<b>Descriptivos</b>		Estadístico	Error estándar
Edad en años	Media	26,83	,619
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 25,60	
		Límite superior 28,06	
	Media recortada al 5%	26,41	
	Mediana	26,50	
	Varianza	35,244	
	Desviación estándar	5,937	
	Mínimo	19	
	Máximo	48	
	Rango	29	
	Rango intercuartil	9	
	Asimetría	,951	,251
	Curtosis	1,244	,498

**Pruebas de normalidad**

Kolmogórov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Edad en años	,094	92	,045

a. Corrección de significación de Lilliefors



**Figura 5.** Caja y bigote de descripción estadística de la variable edad

### **Análisis e interpretación de la Tabla 5 y Figura 5**

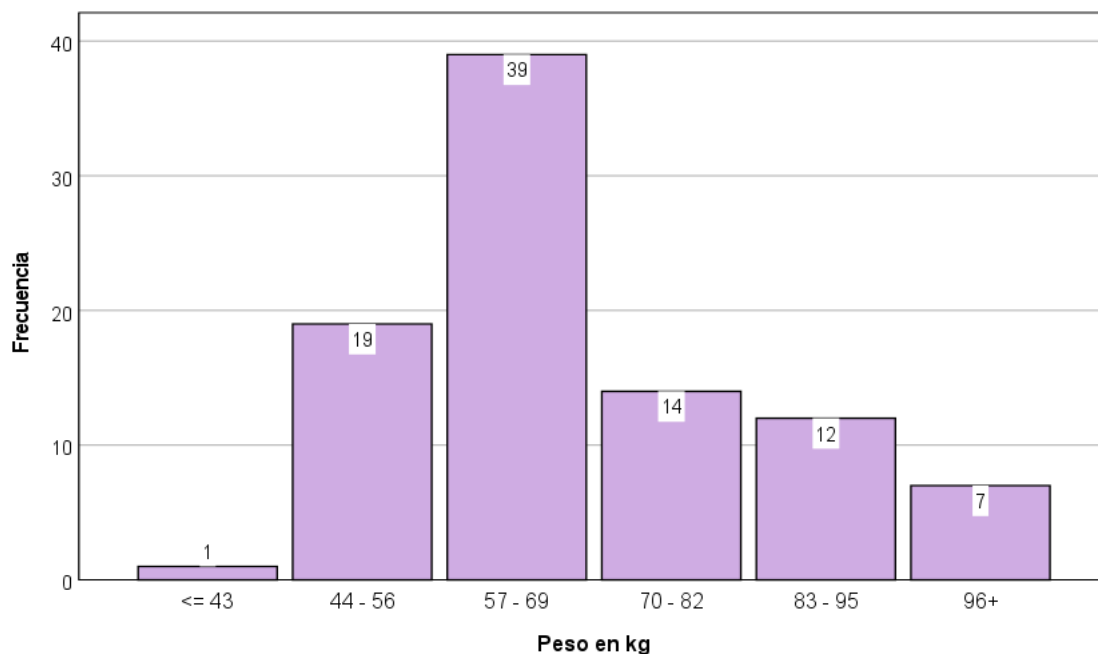
La edad promedio de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, es 26,83 años con un error estándar de 0,619. Esto indica que, en muestras similares tomadas posteriormente, las medias estarán en un rango estrecho alrededor de este valor.

Las pruebas de normalidad con los estadísticos Kolmogórov-Smirnov muestra que los datos no siguen una distribución normal, esto debido a que el p-valor de la prueba es menor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ .

El gráfico de cajas y bigotes (boxplot) confirma una distribución asimétrica positiva con algunos valores extremos (44 y 48 años) y una concentración principal de los datos entre 19 y 31 años.

**Tabla 6.** Peso de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

Peso en kg			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 43	1	1,1	1,1
44 - 56	19	20,7	21,7
57 - 69	39	42,4	64,1
70 - 82	14	15,2	79,3
83 - 95	12	13,0	92,4
96+	7	7,6	100,0
Total	92	100,0	



**Figura 6.** Peso de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

### Análisis e interpretación

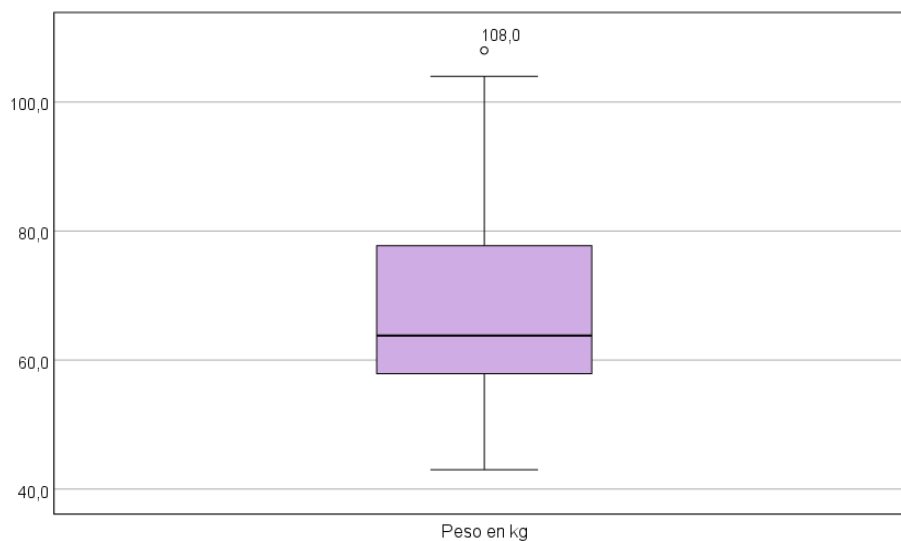
El 64,1 % (59) de los alumnos de 5to y 6to ciclo de tecnología médica de laboratorio clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, tienen un peso de 69 kilos o menos, mientras que cerca del 35,9% (33) de los alumnos tiene un peso de 70 kilos o más.

**Tabla 7.** Descripción estadística de Peso

**Descriptivos**

		Estadístico	Error estándar	
Peso en kg	Media	68,350	1,5619	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	65,247	
		Límite superior	71,453	
	Media recortada al 5%	67,523		
	Mediana	63,800		
	Varianza	224,445		
	Desviación estándar	14,9815		
	Mínimo	43,0		
	Máximo	108,0		
	Rango	65,0		
	Rango intercuartil	20,3		
	Asimetría	,882	,251	
	Curtosis	-,018	,498	

Kolmogórov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Peso en kg	,143	92	,000



**Figura 7.** Caja y bigote de Peso

### **Análisis e interpretación de la Tabla 7 y Figura 7**

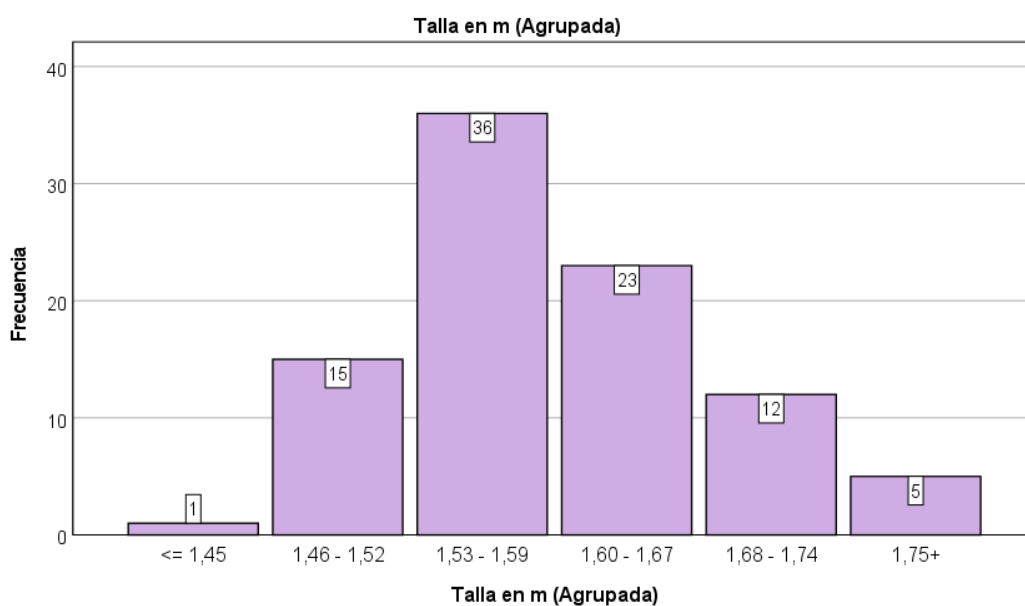
El peso promedio de los alumnos de 5to y 6to ciclo de tecnología médica de laboratorio clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, es 68,35 kg con un error estándar de 1,5619. Esto indica que, en muestras similares tomadas posteriormente, las medias de los pesos estarán en un rango estrecho alrededor de este valor.

Las pruebas de normalidad con los estadísticos Kolmogórov-Smirnov muestra que los datos no siguen una distribución normal, esto debido a que el p-valor de la prueba es menor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ .

El gráfico de cajas y bigotes (boxplot) confirma una distribución asimétrica positiva con un valor extremo (108 kg) y una concentración principal de los datos entre 56 y 76 kg.

**Tabla 8.** Talla de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

<b>Talla en m (Agrupada)</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 1,45	1	1,1	1,1
1,46 - 1,52	15	16,3	17,4
1,53 - 1,59	36	39,1	56,5
1,60 - 1,67	23	25,0	81,5
1,68 - 1,74	12	13,0	94,6
1,75+	5	5,4	100,0
Total	92	100,0	



**Figura 8.** Talla de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología médica de la Universidad Norbert Wiener, 2024

### **Análisis e interpretación de la Tabla 8 y Figura 8**

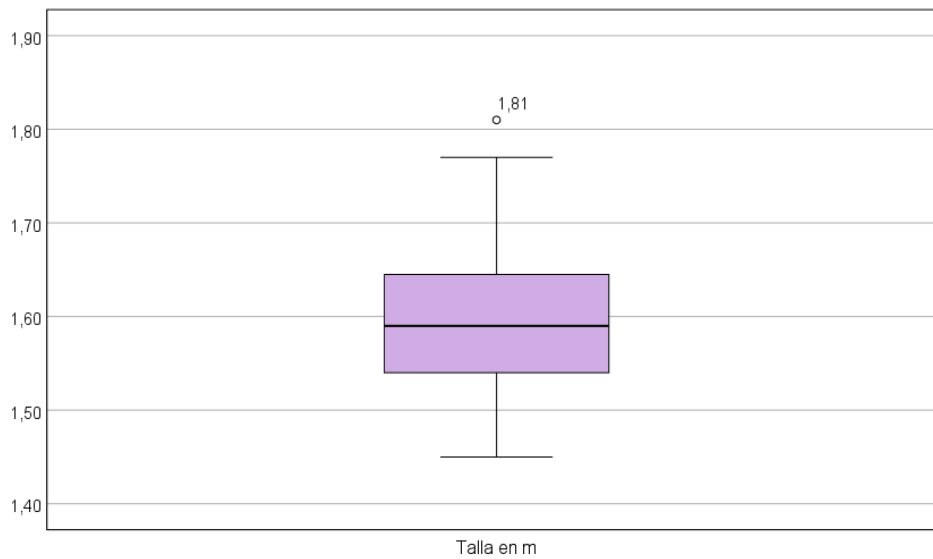
El 56,5 % (52) de los alumnos de 5to y 6to ciclo de tecnología médica de laboratorio clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, tienen una talla de 1,59 metros o menos, mientras que cerca del 43,5% (50) de los alumnos tiene una altura de 1,60 metros o más.

**Tabla 9.** Descripción estadística de Talla

**Descriptivos**

		Estadístico	Error estándar
Talla en m	Media	1,5955	,00798
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,5797
		Límite superior	1,6114
	Media recortada al 5%	1,5929	
	Mediana	1,5900	
	Varianza	,006	
	Desviación estándar	,07652	
	Mínimo	1,45	
	Máximo	1,81	
	Rango	,36	
	Rango intercuartil	,11	
	Asimetría	,504	,251
	Curtosis	-,194	,498

Kolmogórov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Talla en m	,107	92	,011



**Figura 9.** Caja y bigote de Talla

## **Análisis e interpretación de la Tabla 9 y Figura 9**

La talla promedio de los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener en el 2024, es 1,5955 metros con un error estándar de 0,00798 metros. Esto indica que, en muestras similares tomadas posteriormente, las medias de las tallas estarán en un rango estrecho alrededor de este valor.

Las pruebas de normalidad con los estadísticos Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk muestran que los datos no siguen una distribución normal, esto debido a que el p-valor de la prueba es menor que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ .

El gráfico de cajas y bigotes (boxplot) confirma una distribución asimétrica positiva con un valor extremo (1,81 metros) y una concentración principal de los datos entre 1,45 y 1,65 metros.

**Tabla 10.** Relación entre variables IMC y nivel de Ferritina

**Tabla cruzada IMC\*Ferritina ng/mL**

			Ferritina ng/mL			Total
			Bajo	Normal	Alto	
IMC	Normal	Recuento	15	22	0	37
		% dentro de IMC	40,5%	59,5%	0,0%	100,0%
	Sobrepeso	Recuento	5	28	1	34
		% dentro de IMC	14,7%	82,4%	2,9%	100,0%
	Obesidad I	Recuento	1	15	0	16
		% dentro de IMC	6,3%	93,8%	0,0%	100,0%
	Obesidad II	Recuento	1	3	0	4
		% dentro de IMC	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	Obesidad III	Recuento	0	1	0	1
		% dentro de IMC	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	22	69	1	92
		% dentro de IMC	23,9%	75,0%	1,1%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,787 <sup>a</sup>	8	,161
Razón de verosimilitud	12,661	8	,124
Asociación lineal por lineal	6,136	1	,013
N de casos válidos	92		

a. 10 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

### **Análisis e interpretación de la Tabla 10**

La mayor parte de las observaciones están concentradas en la categoría de ferritina "Normal" (75% del total). En la categoría de IMC "Normal", 59,5% de las personas tienen niveles normales de ferritina y 40,5% tienen niveles bajos; no hay casos de niveles altos. Los niveles altos de ferritina son muy raros (solo 1 caso en toda la muestra, correspondiente al IMC "Sobrepeso").

Debido a que varias casillas (66,7%) tienen un recuento menor de 5, se evaluará la relación a través del estadístico Razón de verosimilitud. Por lo que el p-valor = 0,124 de la prueba estadística fue mayor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ), no se rechaza la Hipótesis nula, por lo que se puede afirmar que No Existe una relación significativa entre el IMC y el nivel de Ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorios Clínico

**Tabla 11.** Relación entre genero y nivel de ferritina

**Tabla cruzada**

			Ferritina ng/mL			Total
			Bajo	Normal	Alto	
Género	Femenino	Recuento	22	43	0	65
		% dentro de Género	33,8%	66,2%	0,0%	100,0%
	Masculino	Recuento	0	26	1	27
		% dentro de Género	0,0%	96,3%	3,7%	100,0%
Total		Recuento	22	69	1	92
		% dentro de Género	23,9%	75,0%	1,1%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,857 <sup>a</sup>	2	<.001
Razón de verosimilitud	19,941	2	<.001
Asociación lineal por lineal	13,444	1	<.001
N de casos válidos	92		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5.  
El recuento mínimo esperado es ,29.

### **Análisis e interpretación de la Tabla 11**

El 33,3% de las celdas tiene recuentos esperados menores a 5, lo que puede afectar la validez del chi-cuadrado. Por lo que se evaluará a través del estadístico Razón de verosimilitud.

Como el p-valor es <0.001, lo que representa una disminución del nivel de significancia. ( $\alpha=0.05$ ) se rechaza la  $H_0$  y se queda con la alterna. Afirmando que hay una asociación significativa entre género y los niveles de ferritina. Las mujeres tienen mayor tendencia a presentar ferritina baja, mientras que los hombres tienen mayor proporción de niveles normales y una pequeña incidencia de niveles altos.

**Tabla 12.** Relación entre edad y nivel de Ferritina

**Tabla cruzada**

		Ferritina ng/mL			Total
		Bajo	Normal	Alto	
Edad en años<= 24 (Agrupada)	Recuento	9	25	0	34
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	26,5%	73,5%	0,0%	100,0%
25 - 29	Recuento	6	25	0	31
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	19,4%	80,6%	0,0%	100,0%
30 - 34	Recuento	5	12	1	18
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	27,8%	66,7%	5,6%	100,0%
35 - 39	Recuento	1	5	0	6
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	16,7%	83,3%	0,0%	100,0%
40 - 44	Recuento	1	1	0	2
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
45+	Recuento	0	1	0	1
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	22	69	1	92
	% dentro de Edad en años (Agrupada)	23,9%	75,0%	1,1%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,140 <sup>a</sup>	10	,803
Razón de verosimilitud	5,435	10	,860
Asociación lineal por lineal	,086	1	,770
N de casos válidos	92		

a. 13 casillas (72,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

### **Análisis e interpretación de la Tabla 12**

El 72.2% de las celdas tienen frecuencias esperadas menores a 5, lo que puede afectar la precisión de la prueba de chi-cuadrado. Por lo que la asociación se evaluará a través del estadístico Razón de verosimilitud. Debido a que el p-valor del estadístico es 0,860 es mayor que alfa (0.05), no se rechaza la hipótesis nula, es decir no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los grupos de edad y los niveles de ferritina en esta muestra.

**Tabla 13.** Relación entre Peso y nivel de Ferritina

**Tabla cruzada**

		Ferritina ng/mL			
		Bajo	Normal	Alto	Total
Peso en kg <= 43 (Agrupada)	Recuento	0	1	0	1
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
44 - 56	Recuento	11	8	0	19
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	57,9%	42,1%	0,0%	100,0%
57 - 69	Recuento	9	30	0	39
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	23,1%	76,9%	0,0%	100,0%
70 - 82	Recuento	0	13	1	14
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	0,0%	92,9%	7,1%	100,0%
83 - 95	Recuento	2	10	0	12
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	16,7%	83,3%	0,0%	100,0%
96+	Recuento	0	7	0	7
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	22	69	1	92
	% dentro de Peso en kg (Agrupada)	23,9%	75,0%	1,1%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,416 <sup>a</sup>	10	,007
Razón de verosimilitud	25,678	10	,004
Asociación lineal por lineal	10,503	1	,001
N de casos válidos	92		

a. 12 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

### **Análisis e interpretación de la Tabla 13**

La advertencia indica que un 66,7% de las casillas tiene un recuento menor que 5, lo que podría influir en la fiabilidad de los resultados, ya que los test de Chi-cuadrado son más precisos cuando todas las celdas tienen recuentos suficientes (generalmente  $> 5$ ). Por lo que se evaluará a través del estadístico Razón de Verosimilitud.

Debido a que el p-valor de la prueba estadística = 0.004, es menor que el nivel de significancia (alfa=0.05), se rechaza la Hipótesis nula y nos quedamos con la alterna. Por lo que podemos afirmar que existe una asociación significativa entre el peso y los niveles de ferritina. Específicamente, los diferentes rangos de peso están relacionados con diferentes distribuciones de ferritina (baja, normal o alta).

**Tabla 14.** Relación entre Talla y nivel de Ferritina

**Tabla cruzada**

		Ferritina ng/mL				
		Bajo	Normal	Alto	Total	
Talla en m (Agrupada)	<= 1,45	Recuento	1	0	0	1
		% dentro de Talla en m (Agrupada)	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
1,46 - 1,52	Recuento	3	12	0	15	
	% dentro de Talla en m (Agrupada)	20,0%	80,0%	0,0%	100,0%	
1,53 - 1,59	Recuento	11	25	0	36	
	% dentro de Talla en m (Agrupada)	30,6%	69,4%	0,0%	100,0%	
1,60 - 1,67	Recuento	6	17	0	23	
	% dentro de Talla en m (Agrupada)	26,1%	73,9%	0,0%	100,0%	
1,68 - 1,74	Recuento	1	10	1	12	
	% dentro de Talla en m (Agrupada)	8,3%	83,3%	8,3%	100,0%	
1,75+	Recuento	0	5	0	5	
	% dentro de Talla en m (Agrupada)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	
Total	Recuento	22	69	1	92	
	% dentro de Talla en m (Agrupada)	23,9%	75,0%	1,1%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,787 <sup>a</sup>	10	,183
Razón de verosimilitud	12,380	10	,260
Asociación lineal por lineal	3,803	1	,051
N de casos válidos	92		

a. 12 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

### **Análisis e interpretación de la Tabla 14**

El análisis de chi-cuadrado advirtió que el 66,7% de las casillas tienen un recuento esperado menor que 5, lo que puede afectar la validez de la prueba. Por lo que se evaluará a través del estadístico Razón de Verosimilitud.

Debido a que el p-valor de la prueba = 0.260 es mayor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ), no se rechaza la Hipótesis nula. Por lo que no se encuentra evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la talla esté asociada con los niveles de ferritina.

### 1.1.2 Prueba de hipótesis

H1. Existe una relación significativa entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

H0. No, existe una relación significativa entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.

**Tabla 15.** Prueba de chi- cuadrado indicando respuesta de hipótesis

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,787 <sup>a</sup>	8	,161
Razón de verosimilitud	12,661	8	,124
Asociación lineal por lineal	6,136	1	,013
N de casos válidos	92		

El p-valor = 0,124 de la prueba estadística fue mayor que el nivel de significancia (alfa=0.05), no se rechaza la Hipótesis nula, por lo que se puede afirmar que No Existe una relación significativa entre el IMC y el nivel de Ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorios Clínico.

### 1.1.3 Discusión de resultados

Al analizar la relación que hay entre el Índice de masa corporal y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener, 2024, encontramos:

En relación al IMC, del 100% de participantes, se encontró 40 % de peso normal, 37% sobrepeso, 22.8% obesidad, resultados que no coinciden con los encontrados por Huaroto C. y Policarpo W. (Callao, 2019), quienes, al investigar sobre el Índice de masa corporal de los alumnos de ciencias contables, hallaron 54% de sobrepeso y 37% peso normal. De igual manera no coinciden con los resultados obtenidos por Rioja J. (Iquitos, 2021), investigó el comportamiento alimentario en alumnos de medicina humana, se observó 67% sobrepeso y 19% peso normal. Estos resultados obtenidos en los análisis estadísticos nos indica que la población de estudio, la mayoría tiene peso normal, pero no debemos dejar pasar los porcentajes de sobrepeso y obesidad I, II, III. Ciertamente debería ser mayor el número de participantes para conocer con exactitud la situación de los estudiantes.

En relación a la ferritina, de los 92 participantes, el 75% presenta resultados dentro de los valores normales, 1% presenta ferritina elevada y el 40% presenta ferritina baja, sugestivamente podemos pensar en un tipo de anemia., estos resultados obtenidos son altos, no coinciden con los realizados por Matos J. et al (México, 2023), cuya población de estudio presentó 19.6 % anemia en su trabajo de investigación, Prevalencia de anemia en alumnos de nuevo ingreso a la Universidad del área de Salud. Asimismo, no coincide con el estudio realizado de Rioja J. (Iquitos, 2021) en el cual se observa de los 102 participantes, 14.7% de anemia y 83.3% normal; de igual manera el estudio realizado por Lucero Y. y Mechan J. (Pimentel, 2019) quienes, al investigar sobre estado nutricional y frecuencia de anemia en estudiantes del sexto año de medicina humana, obtuvieron como resultado 17.39% con anemia leve y 82.61% sin anemia. Nos lleva analizar los hábitos alimenticios de estos alumnos, además tener en cuenta que los 40% que presentan anemia sugestiva son mujeres, es importante que estas alumnas se realicen otros estudios y llevar un control de su salud.

En relación al género con el nivel de ferritina, encontramos que 33.8% (22) mujeres presentó ferritina baja, mientras que 66.2% (43) ferritina normal, además a ello 3.7% (1) ferritina alta correspondiente a varón, en contraste con el estudio estado nutricional y frecuencia de anemia en estudiantes del sexto año de medicina humana, de Lucero Y y

Mechan J. (Pimentel, 2019), se halló 8.70% (4) anemia leve en mujeres, 8.70% (4) anemia leve en varones y 82.6% (38) no presentaron anemia, la participación de ambos géneros es importante para así obtener resultados esperados para observar y comparar con otros estudios la presencia de anemia y como afecta a los estudiantes universitarios. Hay una asociación significativa entre las variables, las mujeres presentan mayor tendencia de ferritina baja, no necesariamente tengan hemoglobina baja, puede deberse a la poca ingesta de hierro, (ejemplo: carnes rojas), menstruación abundante; además ambos géneros presentaron ferritina normal, nos indica que su alimentación es adecuada en el consumo de alimentos con hierro y solo un varón presenta ferritina alta, no necesariamente es por sobrecarga de hierro, se debe averiguar si presenta inflamación algún problema hepático o consumo de alcohol, etc.

En cuanto a edad y nivel de ferritina no hubo correlación entre las variables, pero cabe mencionar el número de participantes entre grupos de edad: participaron el 71% (65) de 20 a 30 años y el 29% de 31 a 45 años. (27); los resultados son diferentes en contraste con el trabajo de Huaroto C. y Policarpo W. (Callao, 2019), quienes, al investigar sobre el Índice de masa corporal de los alumnos de ciencias contables las edades oscilaban de 18 a 30 años 100% (100) y además, el realizado por Rioja J. (Iquitos, 2021), investigó el comportamiento alimentario en alumnos de medicina humana, cuyas edades que participaron oscilan entre 20 y 30 un 55.9% (57) y de 31 a 45+ un 44.1% (45).

En relación a la talla y nivel de ferritina no se halló ninguna correlación y tampoco se pudo contrastar con otros antecedentes porque no se halló relacionado con el objetivo específico, se debe mencionar que participaron, en este estudio la talla promedio es de 1.5955, cuyos rangos fluctúan entre 1,45 y 1,81 metros entre ambos géneros; hallando similitud con el estudio de León M. Estilos de vida asociados al sobrepeso y obesidad, en estudiantes de medicina de la unidad de ciencias de la Salud Xalapa UV (Villahermosa, 2019), cuyas tallas promedio fueron en mujeres 1.59 y en varones 1.70.

En relación del IMC con el nivel de ferritina no existe una relación significativa entre ambas variables, pero se hace mención que Lucero Y. y Mechan J. (Pimentel, 2019) quienes, al investigar sobre estado nutricional y frecuencia de anemia en estudiantes del sexto año de medicina humana, se hallaron 30.44% (14) no presentan anemia y peso normal, 39% (18)

no presentan anemia pero si sobrepeso y un 13.04% (6), presentan sobrepeso pero no anemia; el 10.87% (5) son de peso normal pero con anemia leve y un 6.52% (3) presentan anemia leve y sobrepeso, en contraste con el presente trabajo de investigación, de un 100% (37), 40.5% (15) presentan IMC normal y ferritina baja y 59.5% (22) IMC y ferritina normal; el 14.7% (5) tienen sobrepeso y ferritina baja, 82.4% (28) sobrepeso y ferritina normal, el 2.9% (1) presenta sobrepeso y ferritina alta de un 100% (34); 6.25% (1) presenta obesidad I y ferritina baja, mientras 93.75% (15) obesidad I y ferritina normal; 25% (1) presenta ferritina baja y obesidad II, y un 75% (3) obesidad II y ferritina normal de un 100% (4); finalizando con un 100% (1) presenta obesidad III y ferritina normal.; estos datos permite analizar y entender que aun presentando un IMC normal con ferritina baja, probablemente no incluyen en su alimentación, nutrientes a base de hierro; en el caso de obesidad III con ferritina normal, hay un exceso consumo de calorías y con ferritina alta, hay diversos factores causantes como problemas metabólicos, hipotiroidismo, etc.

En relación del peso con el nivel de ferritina, existe una asociación significativa porque el valor p de la prueba estadística =0.004, no se hizo contraste con otros estudios, porque no se halló ningún trabajo relacionado con el objetivo; esta correlación se debe a la ingesta adecuada de nutrientes, verduras y frutas; se observa resultados de peso con ferritina baja, puede deberse a una dieta con poco consumo de hierro, menstruación abundante, alguna enfermedad que impide la absorción de hierro; también se observa ferritina normal en estudiantes con sobrepeso, puede deberse a una dieta rica en hierro, pero exceso en grasa, como las comidas rápidas; para terminar se observa un caso de ferritina alta, este resultado en caso de estudiante obeso podría ser debido a un problema dismetabólico, y si es de peso normal, posible ingesta de suplementos de hierro u otro desencadenante como alguna inflamación o consumo de alcohol.

En cuanto a las limitaciones, se debe mencionar el tamaño de la muestra, que se realicen a otras facultades, escuelas y otros ciclos, en los 92 participantes se está encontrando ferritinas bajas, altas, relación entre género y peso con el nivel de ferritina, ya hay una idea de la situación de los alumnos, especialmente las mujeres, este estudio puede servir de base para otras investigaciones.

## **5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

1. El trabajo de investigación determinó que no existe relación entre IMC y nivel de ferritina en los alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica Laboratorio Clínico.
2. Evaluamos que hay una relación significativa entre peso y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.
3. Al analizar la relación entre edad y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico, no se encontró relación significativa entre las variables.
4. Identificando la relación entre género y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico, encontramos una relación significativa, donde las mujeres presentan mayor tendencia de ferritina baja, mientras que los varones están dentro de lo normal a excepción de un resultado que presenta niveles altos.
5. En la relación entre talla y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico. definimos que no hay relación significativa entre ambas variables.

## 5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda aumentar la población de estudio, y realizar otros parámetros como hierro y transferrina, para complementar este trabajo.
2. Se aconseja, realizar este estudio en otros ciclos, facultades y escuelas de la Universidad Norbert Wiener, con la finalidad de conocer la situación de salud de los estudiantes.
3. Considerando los niveles bajos de ferritina en las alumnas, se recomienda realizar pequeñas charlas en cada inicio de ciclo de estudio y así concientizar a los alumnos en sus hábitos alimenticios.
4. Se aconseja realizar chequeos anuales de los alumnos y llevar un seguimiento de los que presentan anemia.
5. Se observa un resultado de ferritina alta, se aconseja que se realice nuevo examen, podría estar presentando alguna inflamación o tomando suplementos de hierro, no necesariamente este presentando sobrecarga de hierro.
6. Se aconseja tener en cuenta el dismetabolismo, trastorno relacionado con el sobrepeso, cuya corrección puede modular los niveles de ferritina.
7. Se recomienda tener en cuenta que no necesariamente el tener ferritina baja presente hemoglobina baja, otras causas pueden originar ferritina baja, como menstruación abundante, hipertiroidismo, enfermedad renal, etc.

## 6. REFERENCIAS

1. OPS. La OPS insta a hacer frente a la obesidad, principal causa de Enfermedades no transmisibles en las Américas. [Internet]. Washington 03 marzo 2023 [citado 2024 Mar 9]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2023-ops-insta-hacer-frente-obesidad-principal-causa-enfermedades-no-transmisibles>
2. THE TEXAS HEART INSTITUTE. Obesidad y sobrepeso [Internet]. La obesidad es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular; 2019 [citado 2024 Mar 10]. Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/obesidad-y-sobrepeso/>
3. OMS. World Health Organization (WHO) [Internet]. Anemia; 1 de mayo de 2023 [citado el 10 de marzo de 2024] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
4. OPS. PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral; 4 de abril de 2020 [citado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/4-4-2020-nuevas-orientaciones-oms-ayudan-detectar-carencia-hierro-proteger-desarrollo>
5. OMS/OPS Día Mundial de LA OBESIDAD: OPS Lanza La Iniciativa juego creativo para promover la actividad física en escuelas de Barbados [Internet].; 01 marzo 2024 [citado 2024 Mar 9]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/4-3-2024-dia-mundial-obesidad-ops-lanza-iniciativa-juego-creativo-para-promover-actividad>
6. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. El Estudio Ene-Covid permite dibujar El Mapa de la obesidad en población infantil y adulta en España [Internet]. 23 noviembre 2023 [citado 2024 Mar 10]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias\\_y\\_actualizaciones/noticias/2023/Estudio\\_ENE\\_COVID\\_obesidad.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2023/Estudio_ENE_COVID_obesidad.htm)
7. Organización Panamericana de la Salud. La obesidad es un factor de Riesgo y un Desafío de Salud Pública. [Internet]. OPS; México 04 marzo 2024 [citado 2024 Mar 10]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/5-3-2024-obesidad-es-factor-riesgo-desafio-salud-publica>

8. Gobierno de México. Instituto Nacional de Salud Pública [Internet]. La anemia entre las mujeres mexicanas en edad fértil; 20 de noviembre de 2024 [citado el 2 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/la-anemia-entre-las-mujeres-mexicanas-en-edad-fertil>
9. La Razón [Internet]. La anemia en mujeres aumentó a 57,3%, según la Encuesta Nacional de Salud 2023; 16 de octubre de 2024 [citado el 2 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.la-razon.com/sociedad/2024/10/16/anemia/>
10. Ministerio de Salud. Sobrepeso y obesidad [Internet]. Argentina.org.ar; 22 febrero 2024 [citado 2024 Mar 10]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/alimentacion-saludable/obesidad>
11. Ministerio de Salud S. Ministerio de Salud Socializó el estudio de prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en Tarija [Internet]. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia; 2023 [citado 2024 Mar 10] Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/4881-ministerio-de-salud-socializo-el-estudio-de-prevalencia-de-sobrepeso-y-obesidad-en-ninos-y-adolescentes-en-tarija>
12. Sociedad Brasileira de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Obesidade Atinge Mais de 6,7 Milhões de pessoas no Brasil em 2022 [Internet]. SBCBM; 2023 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: <https://www.scbm.org.br/obesidade-atinge-mais-de-67-milhoes-de-pessoas-no-brasil-em-2022/>
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Enfermedades no transmisibles y transmisibles 2022 [Internet]. INEI; mayo 2023 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES\\_ENDES\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf)
14. Ministerio de Salud. Sobrepeso y obesidad en la Población Peruana [Internet]. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2022 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4823255/A.%20SOBREPESO%20Y%20OBESIDAD%20EN%20LA%20POBLACION%20PERUANA.pdf>
15. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Incremento del sobrepeso y la obesidad [Internet]. CEPLAN; Setiembre 2022 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t14>

16. Perú U. UNICEF, for every child [Internet]. Que la anemia no los alcance; 2023 [consultado el 2 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.unicef.org/peru/que-la-anemia-no-los-alcance>
17. VASCUSALUD; 07 marzo 2024 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: <https://vascusalud.com.pe/sabias-que-el-peru-es-el-tercer-pais-de-la-region-en-obesidad-y-sobrepeso/>
18. Miranda-Sousa Philipps S y Sandoval Valencia J “MODIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA. [Internet] Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7843/Modificacion\\_Miranda-SousaPhilipps\\_Sebastian.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7843/Modificacion_Miranda-SousaPhilipps_Sebastian.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
19. Huaroto Domínguez C y Policarpo Carbajal W “ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES DEL V CICLO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO 2019” [Internet]. Universidad del Callao; 2019 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: [https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5366/TESIS\\_P REGRADO HUAROTO POLICARPIO FCS FISICA 2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5366/TESIS_P REGRADO HUAROTO POLICARPIO FCS FISICA 2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
20. Rioja Monge J “COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO Y VALORACIÓN DEL ESTADONUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA “RAFAEL DONAYRE ROJAS” EN EL 2020” [Internet]. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2021 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: [https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/7426/John\\_Tesis\\_Titulo\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/7426/John_Tesis_Titulo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
21. Lucero Cueva A. y Mechán Ventura J. “ESTADO NUTRICIONAL Y FRECUENCIA DE ANEMIA EN ESTUDIANTES DEL SEXTO AÑO DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN LAMBAYEQUE, 2019” [Internet]. Universidad Señor de Sipán; 2019 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8249/Lucero%20>

[Cueva%2C%20Yover%20%26%20Mech%20C3%A1n%20Ventura%2C%20Jesica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/145336/Mari%C3%A1n%20Mendoza%20Yover%20%26%20Mech%20C3%A1n%20Ventura%20Jesica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

22. Mariños Mendoza K. Estado nutricional y anemia en niños de 3 a 5 años en la I.E.1152- 108 Dos de Mayo - Lima, 2023. [Internet]; 10 de diciembre de 2023 [citado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/145336/Mariños\\_MKG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/145336/Mari%C3%A1n_MKG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
23. Paredes Guanuche M. y Guerrón Pérez P. "INFLUENCIA DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA, PERÍODO MARZO - JULIO 2020" [Internet]. Universidad de Cuenca; Ecuador 08 octubre 2020 [citado 2024 marzo 10]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34862/6/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>
24. Matos-Ceballos JJ, et al (2023) REMCA [Internet]. PREVALENCIA DE ANEMIA EN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO A LA UNIVERSIDAD DEL ÁREA DE SALUD | Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas; 6(1), 254-259. [consultado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.62452/t5t0z241>
25. León Méndez M. "ESTILOS DE VIDA ASOCIADOS AL SOBREPESO Y OBESIDAD, EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIDAD DE CIENCIAS DE LA SALUD XALAPA UV" [Internet]. UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO; Villahermosa, noviembre 2019 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/u/91067821?sid=01733798092>
26. Fajardo Heredia M. y Tigre Quituzaca E. "SOBREPESO-OBESIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES, FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS, UNIVERSIDAD DE CUENCA" [Internet]. Universidad de Cuenca; Ecuador 07 Setiembre 2020 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34914/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n-1.pdf>

27. Camacho Álvarez K. “PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL AREA DE SALUD DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA” [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México; Estado de México 2022 [citado 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000834974/3/0834974.pdf>
28. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Índice de Masa corporal [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 17 marzo 2022 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/index.html>
29. Plataforma del Estado Peruano. Calcular índice de Masa Corporal (IMC) en Adultos [Internet]. Servicio - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano; 08 junio 2023 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.gob.pe/14806-calcular-indice-de-masa-corporal-imc-en-adultos>
30. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Peso saludable [Internet]. Colombia Potencia de la Vida; 2021 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Peso-saludable.aspx>
31. Diccionario Médico. Talla [Internet]. Diccionario Médico - Clínica Universidad de Navarra; 2023 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/talla>
32. National Heart Lung and Blood Institute ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad? [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services; 21 abril 2022 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sobrepeso-y-obesidad>
33. Manual de Nutrición. OBESIDAD Manual Práctico de Nutrición en pediatría [Internet]. ergon Madrid; 2007 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual\\_nutricion.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf)
34. Haldeman-Englert C, Turley R, Novick T. TEXTO DE HEMATOLOGIA CLINICA [Internet]. Health Library - UC San Diego Health; 09 enero 2022 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: [https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/167,ferritin\\_blood\\_ES](https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/167,ferritin_blood_ES)

35. Sociedad Española de Medicina de Laboratorio. FERRITINA [Internet]. SEQC- ML; 2020 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.labtestsonline.es/tests/ferritina>
36. Quezada Velásquez N. TEXTO DE HEMATOLOGIA CLINICA [Internet]. Fondo Editorial Comunicacional del Colegio Médico del Perú; 12 setiembre 2017 [citado 2024 marzo 11]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/63705418/texto-de-hematologia-clinica-dr-norberto-quezada-velasquez-2017>
37. Ministerio de Salud. NORMA TÉCNICA - MANEJO TERAPÉUTICO Y PREVENTIVO DE LA ANEMIA EN NIÑOS, ADOLESCENTES, MUJERES GESTANTES Y PUÉRPERAS [Internet]. Ministerio de Salud; 2017 1°ed. Pág. 14. [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322896/Norma\\_t%C3%A9cnica\\_Manejo\\_terap%C3%A9utico\\_y\\_preventivo\\_de\\_la\\_anemia\\_en\\_ni%C3%Blos\\_adolescentes\\_mujeres\\_gestantes\\_y\\_pu%C3%A9rperas20190621-17253-1wh8n0k.pdf?v=1561140238](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322896/Norma_t%C3%A9cnica_Manejo_terap%C3%A9utico_y_preventivo_de_la_anemia_en_ni%C3%Blos_adolescentes_mujeres_gestantes_y_pu%C3%A9rperas20190621-17253-1wh8n0k.pdf?v=1561140238)
38. Kasper D, Hauser S, Jameson L, Fauci, A, Longo D, Loscalzo J. HARRISON PRINCIPIOS DE LA MEDICINA INTERNA [Internet]. booksmedicos.org; 2015, 19°ed., pág.626(2) [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://www.academia.edu/50053595/Harrison\\_Principios\\_de\\_Medicina\\_Inter\\_na\\_19a\\_Ed\\_Vol\\_2](https://www.academia.edu/50053595/Harrison_Principios_de_Medicina_Inter_na_19a_Ed_Vol_2)
39. Chávez J, Yarleque J. Deficiencia de hierro en personas de un distrito de la provincia de Tayacaja, Huancavelica, Perú. Revista de Investigación Científica y Tecnológica [Internet] 2022 [citado 12 marzo 2024]. Vol. 3 num.2 Disponible en: <https://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/111>
40. Adan J. Generalidades sobre la sobrecarga de Hierro - hematología Y oncología [Internet]. MSD; 2023 [citado 2024 marzo 12]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/sobrecarga-de-hierro/generalidades-sobre-la-sobrecarga-de-hierro>
41. Gómez Bastar S. Metodología de la Investigación [Internet]. Aliat.org.mx. 2012 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://www.academia.edu/35808506/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_Sergio\\_Gomez\\_Bastar\\_1](https://www.academia.edu/35808506/Metodologia_de_la_investigacion_Sergio_Gomez_Bastar_1)

42. Valderrama S. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. 1ª. ed. Lima. Editorial San marcos;2015. 443p.ISBN 978-612-302-878-7
43. Rodríguez Sánchez Y. Metodología de la investigación: Enfoque por competencias DGB [Internet]. 2020 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=x9s6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metodologia+de+la+investigacion+aplicada+y+correlacional&ots=UpQzArcez\\_&sig=tcKL1xjyJmGxGjWpEC\\_7u-rByPM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=x9s6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metodologia+de+la+investigacion+aplicada+y+correlacional&ots=UpQzArcez_&sig=tcKL1xjyJmGxGjWpEC_7u-rByPM#v=onepage&q&f=false)
44. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación - sexta edición [Internet]. 2014 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
45. Arias J, y Covinos M. Diseño y Metodología de la Investigación. Enfoques Consulting EIRL Internet; 2022 [citado 12 marzo 2024]. 1ºed. pág. 73 Disponible en: [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias\\_S2.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf)
46. Cortés Cortés M, Iglesias León M. Generalidades sobre Metodología de la Investigación [Internet]. Unacar.mx. 2004 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf)
47. Gallardo Echenique E. Metodología de la Investigación [Internet]. Repositorio.continental.edu.pe. 2017 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)
48. Fuentes-Doria D, Toscano-Hernández A, Malvaceda-Espinoza E, Díaz-Ballesteros J, Díaz Pertuz L. Metodología de la investigación: Conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables [Internet]. Repository.upb.edu.co. 2020 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Deivi-Fuentes-Doria-2/publication/346362692\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_Conceptos\\_herr](https://www.researchgate.net/profile/Deivi-Fuentes-Doria-2/publication/346362692_Metodologia_de_la_investigacion_Conceptos_herr)

[amias y ejercicios practicos en las ciencias administrativas y contables/links/5fea405d45851553a00172c3/Metodologia-de-la-investigacion-Conceptos-herramientas-y-ejercicios-practicos-en-las-ciencias-administrativas-y-contables.pdf](https://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/METODOLOGIA/Lecturas/2019/2008Metodologia%20investigacion%20este.pdf)

49. Behar Rivero D. Metodología de la Investigación [Internet]. Lamolina.edu.pe. 2008 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: <http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/METODOLOGIA/Lecturas/2019/2008Metodologia%20investigacion%20este.pdf>
50. Comité de Ética de Investigación. Código De Ética De Investigación [Internet]. Unife.edu.pe. 2019 [citado el 12 marzo 2024]. Disponible en: [https://www.unife.edu.pe/vicerrectorado\\_investigacion/codigo\\_etica\\_vri.pdf](https://www.unife.edu.pe/vicerrectorado_investigacion/codigo_etica_vri.pdf)
51. Osorio Hoyos J. Principios Éticos De La Investigación En Seres Humanos Y En Animales [Internet]. Medicinabuenosaires.com. 2000 [citado 12 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol60-00/2/principioseticos.htm>
52. Código de Ética de Investigación. Universidad Científica del Sur –. [Internet]. 2017 [citado 12 marzo 2024], pág.: 6- 7. Disponible en: [https://www.cientifica.edu.pe/sites/default/files/codigo\\_de\\_etica\\_en\\_la\\_investigacion.pdf](https://www.cientifica.edu.pe/sites/default/files/codigo_de_etica_en_la_investigacion.pdf)

# ANEXO



**FICHA DE DATOS**

**PRESENTACION:** El presente instrumento es una ficha para recolectar datos de IMC y FERRITINA de los alumnos de la Universidad Norbert Wiener, como parte del proceso de recolección de datos de la tesis titulada “EL INDICE DE MASA CORPORAL Y NIVEL DE FERRITINA EN ALUMNOS DE 5TO Y 6TO CICLO DE TECNOLOGIA MEDICA DE LABORATORIO CLINICO DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024”,

**INSTRUCCIONES:** Evitar borrones y enmendaduras.

DATOS GENERALES:

CÓDIGO DE FICHA _____			
EDAD	_____ años		
PESO	_____ Kg		
TALLA	_____ cm		
GENERO	MASCULINO <input type="checkbox"/>	FEMENINO	<input type="checkbox"/>
	BAJO PESO <input type="checkbox"/>	OBESIDAD GRADO I	<input type="checkbox"/>
	NORMAL <input type="checkbox"/>	OBESIDAD GRADO II	<input type="checkbox"/>
	SOBREPESO <input type="checkbox"/>	OBESIDAD GRADO III	<input type="checkbox"/>

DATOS ESPECÍFICOS:

CONCENTRACION DE FERRITINA _____ ng/ml	
FERRITINA ALTA	<input type="checkbox"/>
FERRITINA NORMAL	<input type="checkbox"/>
FERRITINA BAJA	<input type="checkbox"/>

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de proyecto de investigación** : “EL INDICE DE MASA CORPORAL Y NIVEL DE FERRITINA EN ALUMNOS DE 5TO Y 6TO CICLO DE TECNOLOGIA MEDICA DE LABORATORIO CLINICO DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024”

**Investigadores** : Bachiller Llacuash Ocaña, Silvia

**Institución (es)** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

---

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “EL INDICE DE MASA CORPORAL Y NIVEL DE FERRITINA EN ALUMNOS DE 5TO Y 6TO CICLO DE TECNOLOGIA MEDICA DE LABORATORIO CLINICO DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024”. de fecha \_\_/\_\_/\_\_\_\_ y versión.01\_. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es conocer la relación que existe entre el IMC con el nivel de ferritina presentes en estudiantes de la Universidad Norbert Wiener. Su ejecución ayudará/ permitirá saber si los alumnos presentan problemas de salud o podrían presentar en un futuro debido al tipo de alimentación que consumen.

**Duración del estudio (meses): 5 meses**

**Nº esperado de participantes: 120 alumnos**

#### **Criterios de Inclusión y exclusión:**

Los criterios de inclusión serán:

- Alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.
- Alumnos mayores de edad que firmen de consentimiento informado.

Los criterios de exclusión serán:

- Alumnos que consuman suplemento de hierro.
- Alumnos que presenten enfermedades crónicas como renal o hepática.

**Procedimientos del estudio:** Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Se le pesará y junto con su talla se conocerá el Índice de masa corporal.
- Se le someterá a una extracción de muestra sanguíneo en tubo de tapa roja o amarilla para determinar la Ferritina.
- Se le entregará una vez finalizado el proceso de investigación los resultados correspondientes a su correo electrónico.

(Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato)

**Riesgos:** Su participación en el estudio *no* presenta ningún riesgo.

**Beneficios:** Usted se beneficiará del presente proyecto le entregará sus resultados a través de un correo electrónico o WhatsApp, para conocer su situación de salud, en relación a ferritina e IMC.

**Costos e incentivos:** Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.[etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_  
**Participante:**

DNI:

Fecha: (   /   /   )

\_\_\_\_\_  
**Investigador: Silvia Llacuash Ocaña**

DNI: 41790698

Fecha: (   /   /   )

\_\_\_\_\_  
Nombre testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (   /   /   )

*Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.*

ANEXO 3

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO	
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-BUI-002	VERSIÓN: 01
		REVISIÓN: 01
		FECHA: 16/07/2020

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: .....CARLOS HUGO GARCIA VASQUES...  
 DNI: .....09435522.....

Especialidad del validador:    LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA.....

...28 De ...junio... del 2022


- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....  
 Firma del Experto Informa

ANEXO 4

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EES-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 15/07/2020

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [X]       Aplicable después de corregir [ ]       No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dra Delia Jessica Astete Medrano  
DNI : 09635079

Especialidad del validador:  
.....

02 De Julio del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....  
Firma del Experto Informa

47



ANEXO 5

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** es suficiente, se sugiere para la variable infección urinaria en los indicadores dejar solo como pruebas de laboratorio, prescindir de número de cruces.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: Haydee Ana Guadalupe Gómez  
**DNI:** 06213645



**Especialidad del validador:** Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo <sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

05 de julio del 2022

-----  
Firma del Experto Informa

47

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Lima, 05 de julio de 2024

Investigador(a)  
**Silvia Llacuash Ocaña**  
Exp. N°: 0480-2024

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“EL INDICE DE MASA CORPORAL Y NIVEL DE FERRITINA EN ALUMNOS DE 5TO Y 6TO CICLO DE TECNOLOGIA MEDICA DE LABORATORIO CLINICO DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024” Versión 01 con fecha 30/05/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 30/05/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Silvia Llacuash Ocaña.

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



**Raul Antonio Rojas Ortega**  
**Presidente**  
**Comité Institucional de Ética para la Investigación**  
**UPNW**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

“EL IMC Y NIVEL DE FERRITINA EN ALUMNOS DE TECNOLOGIA MEDICA DE LABORATORIO CLINICO DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACION			METODOS
			VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Qué relación existe entre IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener 2024?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>PE1 ¿Qué relación existe entre talla y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Evaluar la relación que existe entre peso y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existe una relación significativa entre el IMC y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>HE1 Existe una relación significativa entre IMC por talla y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico.</p> <p>PE2 Existe una relación significativa entre IMC por</p>	IMC	Edad	Estilo de vida	<p><b>Método de investigación</b></p> <p>Método deductivo</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Diseño no experimental de corte transversal</p> <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p>
Jóvenes						
Adultos mayores						
Género	Masculino					
	Femenino					
Peso	Alimentación saludable					
	Mala nutrición					
	Exceso de calorías					
Talla	Consumo de alimentos					
	Actividad física					

<p>PE2 ¿Qué relación existe entre edad y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener?</p> <p>PE3 ¿Qué relación existe entre género y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener?</p> <p>PE4 ¿Qué relación existe entre peso y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener?</p>	<p>Analizar la relación que existe entre edad y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.</p> <p>Identificar la relación que existe entre género y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.</p> <p>Definir la relación que existe entre talla y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico de la Universidad Norbert Wiener.</p>	<p>edad y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico</p> <p>PE3 Existe una relación significativa entre IMC por género y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico</p> <p>PE4 Existe una relación significativa entre IMC por peso y nivel de ferritina en alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica de Laboratorio Clínico</p>	<p>Nivel de Ferritina</p>	<p>Ferritina Baja</p> <p>Ferritina normal</p> <p>Ferritina alta</p>	Enfermedades	<p><b>Nivel de investigación:</b> Correlacional</p> <p><b>Población:</b> 120 estudiantes de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica</p> <p><b>Muestra:</b> Por 92 alumnos de 5to y 6to ciclo de Tecnología Médica</p>
					Hipotiroidismo	
					Enfermedad renal	
					Anemia	
					Alimentos balanceados	
					Buena absorción de Fe	
					Consumo excesivo de alcohol	
					Enfermedad inflamatoria	
					Suplemento excesivo de Fe	

## ● 17% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 16% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>Universidad Wiener on 2023-12-02</b> Submitted works	1%
3	<b>hdl.handle.net</b> Internet	1%
4	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
5	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Internet	<1%
6	<b>doaj.org</b> Internet	<1%
7	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2023-07-27</b> Submitted works	<1%
8	<b>repositorio.umsa.bo</b> Internet	<1%