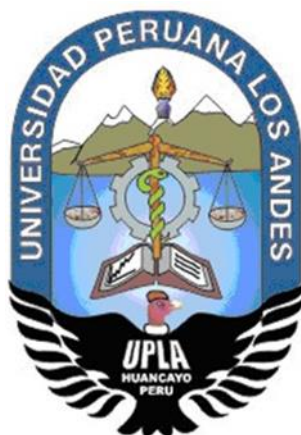


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



INFORME FINAL DE TESIS

Título : ÍNDICE DE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES HUANCAYO 2018.

Para Optar : El título profesional de Químico Farmacéutico

Autor : Bachiller Bianca Giulliana Capacyachi Chipana
Bachiller Roxana Lisbeth Ramírez Escobar

Asesor : Mg. Patricia Palacios Simeón

Línea de Investigación : Gestión de la Salud

Lugar de investigación : Facultad de Ciencias de la Salud - UPLA

Fecha de Inicio y culminación: 25 de Octubre al 25 de Enero

Huancayo – Perú
2019

DEDICATORIA

A Dios, nuestra fortaleza espiritual, a nuestros maestros y a nuestros padres por sus consejos y porque son el motivo de nuestro esfuerzo.

Bianca y Lisbeth

AGRADECIMIENTO

A Dios por regalarnos maravillosos días, guiando cada uno de nuestros pasos, y por permitirnos llegar hasta este momento.

A nuestros padres por su apoyo incondicional en el esfuerzo diario de cumplir la meta trazada.

A la Universidad Peruana Los Andes, nuestra alma mater, por la oportunidad para convertirnos en profesionales competentes.

A mis maestros que dieron todo de sí en nuestra formación y que contribuyeron en reforzar actitudes de personas íntegras.

Y a todos quienes contribuyeron con la realización del presente estudio por valorar nuestro esfuerzo e iniciativa.

PRESENTACIÓN

La presente investigación titulada “Índice de Quetelet y Niveles de Glicemia en el Personal Docente y Administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo 2018” pertenece a la línea de investigación de Gestión en Salud, planteándose como objetivo general identificar la relación que existe entre el Índice nutricional denominado de Quetelet y los niveles de glicemia, en una población poco estudiada, pero con gran riesgo de presentar problemas metabólicos y nutricionales por la labor sedentaria que desempeñan en algunos casos y por el hábito de consumo de alimentos fuera del hogar.

El logro de los objetivos tuvo lugar gracias a la aplicación de técnicas de recolección de datos como la toma de muestra capilar y la medición del peso y la talla de los participantes, quienes previo consentimiento informado accedieron a participar del estudio. Los datos obtenidos fueron registrados en listas de cotejo de donde se realizó la sábana de resultados, para ser procesados inmediatamente en el programa de Ofimática Excel versión 2016.

Los resultados se presentaron mediante tablas y figuras, comprobando la hipótesis a través de la prueba estadística Rho de Spearman y R de Pearson. Resaltando que la validez científica del estudio radica en la muestra de 136 participantes pertenecientes a la Facultad de ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Los Andes, donde se tramitó la

autorización correspondiente para la aplicación de la investigación, así como las consideraciones éticas mencionadas líneas arriba.

Se espera que la investigación contribuya al bagaje de estudios científicos y al soporte investigativo de la universidad.

CONTENIDO

	Pag.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	vi
CONTENIDO DE TABLAS	ix
CONTENIDO DE FIGURAS	x
RESÚMEN	xi
CAPÍTULO I	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Delimitación del Problema	16
1.3. Formulación del Problema	16
1.3.1. Problema general	16
1.3.2. Problemas específicos	17
1.4. Justificación	17
1.4.1. Teórica	17
1.4.2. Social o práctica	18
1.4.3. Metodológica	19
1.5. Objetivos	19
1.5.1. Objetivo general	19
1.5.2. Objetivos específicos	19
CAPÍTULO II	21
2.1. Antecedentes de estudio	21

2.2.	Bases teóricas	23
2.2.1.	Índice de Quetelet	23
2.2.2.	La glucemia	28
2.3.	Definición de términos	34
CAPÍTULO III		37
3.1.	Hipótesis	37
3.2.	Identificación de Variables	38
CAPÍTULO IV		40
4.1.	Método de Investigación	40
4.2.	Tipo de investigación	40
4.3.	Nivel de investigación	40
4.4.	Diseño de la Investigación	41
4.5.	Población y muestra	41
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
4.7.	Técnicas de procedimientos y análisis de datos	44
4.7.1.	Procesamiento de los datos	45
4.7.2.	Procedimiento a seguir para probar la hipótesis	45
4.7.3.	Limitaciones	46
4.7.4.	Técnicas y análisis de datos	47
4.8.	Aspectos éticos de la investigación	47
CAPÍTULO V		48
5.1.	Contrastación de hipótesis	53
5.1.1.	Hipótesis general	53
5.1.2.	Hipótesis específica 01	54
5.1.3.	Hipótesis específica 02	55

5.1.4. Hipótesis específica 03	57
5.1.5. Hipótesis específica 04	58
CAPÍTULO VI	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

CONTENIDO DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Clasificación del IMC, según la OMS	26
Tabla 2. Clasificación del IMC, según SEEDO	26
Tabla 3. Clasificación del IMC, según Médico guía	277
Tabla 4. Criterios para el cribado de la diabetes según la Asociación americana de diabetes	33
Tabla 5. Criterios del diagnóstico de la diabetes y prediabetes.	33
Tabla 6. Tabla cruzada Índice de Quetelet y Nivel de Glicemia	48
Tabla 7. Estadísticos descriptivos en relación a las variables	49
Tabla 8. Índice de Quetelet y niveles de glicemia por tipo de personal y sexo.	50
Tabla 9. Correlación de las Variables de Índice de Quetelet – Nivel de Glicemia	53
Tabla 10. Correlaciones Bajo peso – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”	54
Tabla 11. Correlaciones Eutrófico – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”	55
Tabla 12. Correlaciones Sobrepeso – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”	56
Tabla 13. Correlaciones Obesidad – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”	57

CONTENIDO DE FIGURAS

	Pag
Figura 1. Regulación hormonal de la glicemia	299
Figura 2. Niveles normales de la glucosa en la sangre.	30
Figura 3. Índice de Quetelet y nivel de glicemia.	48
Figura 4. Índice de Quetelet y Nivel de Glicemia por colaborador y sexo.	51

RESÚMEN

El estudio se enmarcó en la línea de investigación de Gestión en Salud a fin de aportar a futuras investigaciones. La investigación identificó la relación existente entre el Índice de Quetelet y niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo 2018. Un estudio de tipo básico, transversal, prospectivo que aplicó un diseño descriptivo correlacional, utilizando como técnica de recolección de datos la técnica de mediciones antropométricas, con el fin de precisar primero la variable del Índice de Quetelet en el personal docente y administrativo; así también se utilizó la técnica de análisis de laboratorio, pues se realizó un dosaje de glicemia a través de un glucómetro a fin de catalogar los niveles de glicemia en una muestra de sangre capilar

La muestra, elegida intencionalmente y por muestreo no probabilístico, estuvo conformada por el personal administrativo y docente que laboró en la Universidad Peruana Los Andes en la sede Huancayo y en la Facultad de Ciencias de la salud entre los meses de noviembre y diciembre 2018, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión. Los resultados establecieron que existe relación estadísticamente significativa entre ambas variables, ya que el P valor de la prueba estadística Rho de Spearman es de 0,00. Sin embargo, no se halló correlación significativa entre las dimensiones del índice de Quetelet y el nivel de hiperglicemia.

Palabras clave: Índice de Quetelet, glicemia, eutrófico, sobrepeso

ABSTRACT

The study was framed in the Health Management research line in order to contribute to future research. The research identified the relationship between the Quetelet Index and glycemia levels in the teaching and administrative staff of the Universidad Peruana Los Andes Huancayo 2018. A basic, cross-sectional, prospective study that applied a correlational descriptive design, using the technique of data collection the technique of anthropometric measurements, in order to first specify the variable of the Quetelet Index in the teaching and administrative staff; thus, the laboratory analysis technique was used, since a glycemia dose was performed through a glucometer in order to catalog blood sugar levels in a capillary blood sample. The sample, chosen intentionally and by non-probabilistic sampling, was formed by the administrative and teaching staff who worked at the Universidad Peruana Los Andes in the Huancayo campus and in the Faculty of Health Sciences between the months of November and December 2018, taking consider inclusion and exclusion criteria. The results established that there is a statistically significant relationship between both variables, since the P value of Spearman's Rho test statistic is 0.00. However, no significant correlation was found between the dimensions of the Quetelet index and the hyperglycemia level.

Keywords: Quetelet index, glycemia, eutrophic, overweight.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Una adecuada nutrición será importante para generar y mantener una buena salud y evitar enfermedades crónicas¹. Teniendo en cuenta que las enfermedades crónicas están aumentando su prevalencia en todo el mundo, especialmente aquellas relacionadas con alteraciones metabólicas como las dislipidemias, diabetes y enfermedades cardiovasculares, causando aproximadamente un 60% de muertes y un 46% de morbilidad, y siendo esto consecuencia de los cambios en la alimentación y en los estilos de vida como respuesta a la incorporación de comida rápida, la urbanización, el poder adquisitivo, la accesibilidad a los mercados y supermercados y el horario laboral; los últimos diez años, se han realizado grandes avances en investigaciones epidemiológicas acerca de la función que el régimen alimentario y la nutrición de la población cumplen como factores importantes en la prevención, control y reducción de la morbimortalidad por enfermedades no transmisibles.

Los factores que generan una mala nutrición, no son sólo la pobreza y la falta de equidad económica y social, sino, como se refieren líneas arriba, los estilos de vida de este siglo donde el trabajo, la carga laboral y la presión del tiempo obligan a la mayoría de personas a comer fuera de casa, alimentos no del todo nutritivos, pues los restaurantes no expenden la variedad de comida suficiente para cubrir las necesidades o los trabajadores optan por elegir comida snacks poco saludables, entrando en la población en riesgo para obesidad, hiperglicemia, hipercolesterolemia, entre otras. Es entonces, el ámbito laboral, un determinante de salud y, como tal, debe ser considerado un espacio saludable que contribuya a disminuir los factores de riesgo que ocasionan las enfermedades crónicas no transmisibles que se encuentran relacionadas al procesamiento y metabolismo de los principales nutrientes como son proteínas, grasas y carbohidratos o glucosa.

La glucosa, uno de los motivos del estudio, es un nutriente importante para el organismo, pues su principal función es ser el sustrato necesario para la producción de energía para el adecuado funcionamiento especialmente cerebral y muscular, sin embargo, el aumento progresivo de glucosa en sangre, conocido como hiperglicemia, puede originar desde una intolerancia a la glucosa hasta una diabetes mellitus. La glucosa es controlada por una hormona pancreática denominada insulina, que extiende sus funciones también a los triglicéridos y colesterol controlando el metabolismo de estos favoreciendo su almacenamiento y su transporte a los tejidos. Por ende, la determinación de la glicemia podría favorecer también en darnos una idea de cómo se encuentra el metabolismo de colesterol y triglicéridos (Síndrome Metabólico).

Por otro lado, es necesario identificar a través de un indicador el estado nutricional de las poblaciones en riesgo, que podrían desencadenar enfermedades crónicas, especialmente la diabetes mellitus, cuyos índices de mortalidad en el mundo superan el 60%. Dentro de la gama de indicadores antropométricos, el de mayor uso es el “Índice de Quetelet”; también llamado índice de masa corporal (IMC), cuya relación entre el peso y la talla son aceptados y recomendados por la Organización de las Naciones Unidas para

la alimentación (FAO) y la organización Mundial de la Salud (OMS) para la pesquisa de malnutrición.

La identificación del estado nutricional a través de la antropometría nutricional, utilizando las dimensiones físicas como el peso y la estatura son simples de evaluar, no es importante tener un entrenamiento complejo o adicional y son mediciones exactas que pueden ser utilizadas en investigaciones epidemiológicas. La importancia del IMC para la epidemiología nutricional radica en dos ítems: su simplicidad en el cálculo e interpretación que permiten evaluar a poblaciones grandes en relación a la malnutrición y es un indicador o el reflejo de las condiciones de las personas que lo llevan a un estado nutricional como los ingresos económicos, el estilo laboral, el tiempo y el estado socioeconómico que lo llevan a una mala nutrición.

Reafirmando estas ideas, Nogan 1982² nos dice:

“Los valores del IMC son un reflejo de las reservas corporales de energía. Esta afirmación se evidencia por su alta correlación con la grasa corporal estimada por métodos válidos como la densitometría, y por su alta correlación con los pliegues cutáneos que son predictores de la grasa corporal.”

De acuerdo a ello, es posible comprender que el índice de masa corporal conforma uno de los principales métodos antropométricos, utilizados para evaluar el estado nutricional, pues el esquema que presenta, para su obtención y análisis, es bastante simple; reflejando no sólo las reservas energéticas del organismo, sino que su utilidad e importancia están sustentados en la clasificación de los individuos de acuerdo a su estado nutricional en un intervalo que va desde la deficiencia energética o desnutrición hasta el sobrepeso y la obesidad.

La investigación realizada relacionó estos dos indicadores simples e importantes: El índice de Quetelet y los niveles de glucosa en sangre (Glicemia), en trabajadores tanto administrativos como docentes de la Universidad Peruana Los Andes, con la finalidad de identificar en un nivel inicial, cual es la población con más riesgo de malnutrición y propensa a enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus traducida en un alto nivel de glicemia, o por el contrario un déficit de la misma que se traduce en desánimo y pobre rendimiento laboral.

1.2. Delimitación del Problema

La mejor forma de prevenir y promocionar dietas y estilos de vida saludables para reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, requiere inicialmente de un diagnóstico; especialmente en poblaciones no estudiadas como es la que se plantea en la investigación, en el personal administrativo y personal docente de la Universidad Peruana Los Andes en un periodo de tiempo establecido por los investigadores con el objetivo de determinar el Índice de masa Corporal y el nivel de glicemia en poblaciones cuyas labores son diferentes y que van desde el sedentarismo oficinero hasta, extenuantes labores de limpieza y la agotadora labor docente.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Bajo peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?

¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?

¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?

¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

Las investigaciones sobre factores nutricionales, índices antropométricos, índices laboratoriales, malnutrición y enfermedades metabólicas, se encuentran dentro de los principales estudios a nivel mundial, pues todo ello está considerado como un problema de salud pública. Así también considerando que la vigilancia en salud es un mecanismo estratégico que permite un monitoreo continuo y sistemático de la frecuencia y

distribución con la que se presenta un problema de salud, es posible facilitar, la toma de decisiones y la implementación de estrategias para reducir los riesgos de prevalencia e incidencia de malnutrición y de enfermedades metabólicas en poblaciones vulnerables. La investigación realizada, es precisamente una forma de “vigilancia” en una población en la que no hay reportes de este tipo de estudios, por lo que será el inicio de la identificación empleando indicadores simples como el IMC y la glicemia, formando luego, parte de las investigaciones de la Universidad Peruana Los Andes y sentando bases para posteriores estudios de tipo aplicativo.

1.4.2. Social o práctica

Es necesario tomar conciencia que el ambiente laboral es un determinante de la salud, por lo que debe ser considerado como tal y en él, es pertinente generar un espacio saludable que colabore con reducir los factores de riesgo que traen como consecuencia la aparición de enfermedades metabólicas y crónicas. Sin embargo, para propiciar lo señalado es fundamental iniciar realizando un tamizaje y un sondeo diagnóstico de algunos factores como el IMC y la glicemia que nos permitan tener una sospecha del riesgo de alguna enfermedad metabólica, esencialmente la diabetes. El trabajo de investigación ha permitido determinar si existe una relación directa entre el índice de Quetelet, un indicador biométrico recomendado por la FAO/OMS para la pesquisa de malnutrición, y los niveles de glicemia relacionado a una de las principales enfermedades con mayor mortalidad morbilidad a nivel mundial. Posteriormente será factible promover la alimentación saludable a través de talleres y consejería personalizada en forma interdisciplinaria con los profesionales de nutrición reduciendo así el consumo de alimentos que favorecen la malnutrición y enfermedades metabólicas e incrementando los alimentos protectores.

1.4.3. Metodológica

La investigación propuesta indagó a través del método científico los diferentes aspectos de malnutrición relacionados a los valores que nos ofrece el Índice de Quetelet como indicador de malnutrición, relacionándolo a los niveles de glicemia obtenidos a través de la extracción de sangre capilar. Los datos obtenidos han sido plasmados en instrumentos elaborados por las investigadoras, los cuales serán utilizados con previa demostración de su validez y podrán ser incorporados en otras investigaciones de similar problemática.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar la relación que existe entre la clasificación “Bajo Peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Determinar la relación que existe entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Determinar la relación que existe entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Determinar la relación que existe entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Treviño B. (2004)³Realizó un estudio en 120 adolescentes para establecer la relación entre el IMC y la resistencia a la insulina. Los resultados obtenidos demuestran que los adolescentes estudiados estuvieron entre 15 y 18 años, el 56% fue de sexo femenino y el promedio de valor para la glucosa capilar fue de 89.18 mg/dl. El IMC osciló en sobrepeso y obesidad aproximadamente en 35% de la muestra. Estableciéndose en las conclusiones que, si existe relación entre las variables estudiadas, ya que se calculó con el coeficiente de correlación de Spearman obteniendo resultados significativos.

Colcha C. (2011)⁴ En su Tesis de Pregrado titulada “Prevalencia de sobrepeso – obesidad – dislipidemias en el personal activo de la brigada de caballería blindada N° 11 Galápagos Riobamba 2010” aplico el IMC en 300 militares para determinar el riesgo de obesidad y sobrepeso, encontrando los siguientes resultados: El 65.7% de la muestra estudiada presenta un IMC de valor eutrófico, el 3.3% denota Obesidad, el 31% presenta

sobrepeso. Así mismo el promedio de la glicemia fue de 90 mg/dl. Concluyendo en que los estilos de vida de los militares no van siendo tan adecuados, puesto que un 40% está en riesgo de sobrepeso, recomendado el mayor consumo de frutas y verduras.

Eguiguren L. (2014)⁵ En su tesis de pregrado titulada “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP” estudió 90 adultos para determinar sus actitudes y prácticas a través de un cuestionario, evaluando también su estado nutricional a través del IMC y la glicemia en ayunas. Entre sus resultados, ellos no encontraron relación directa y estadísticamente significativa ($P < 0,05$) entre el IMC y los niveles de glicemia, pero si encontraron diferencias entre aquellos adultos con diabetes mellitus tipo I y tipo II en cuanto a la edad, glicemia y conocimientos acerca de la enfermedad.

López M. y Avena L. (2014)⁶ En un estudio realizado en la ciudad de Toluca – México denominado “Glucosa capilar e IMC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 bajo tratamiento farmacológico y nutricional” , revisaron 47 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que se encontraban en tratamiento nutricional y con medicamentos, analizando su IMC y su glicemia capilar, encontrando en sus resultados que tan sólo un 9% de pacientes no se encontraba en control metabólico, es decir la relación IMC Y Glicemia no estaba en valores normales (ÍMC 18.5 a 24.9 kg/m² y glucosa capilar de 70 a 100mg/dl), estas cifras mejoraron en un año de tratamiento, consiguiendo al año que solo 5% de pacientes no lograron control metabólico.

Gadea J. (2015)⁷ Realizó una investigación para la obtención del Título profesional denominada “Relación del Índice de Masa Corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (CC) con la glucosa, colesterol y triglicéridos en personas adultas del Ex fundo Santa Rosa de Lurín” donde su muestra representativa fue de 100 adultos entre 20 y 70 años,

encontrando los siguientes valores: Según el IMC el 47% de adultos presentaron obesidad, el 54% de personas presentó hiperglicemia, 60% hipercolesterolemia y 59% hipertrigliceridemia. Al relacionar el IMC y los niveles de glucosa, el resultado encontrado arrojó que el 31% tiene ambas alteraciones con un nivel de significancia de 0,05.

Calvanapon S. (2017)⁸ en su trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Farmacia y Bioquímica *denominado* “Relación de los niveles de Glicemia con el IMC, edad y sexo en pobladores del Distrito de Laredo – La Libertad, agosto 2017” utilizó tan sólo a 48 personas como muestra, en los que encontró el 4.17% de hipoglicemia, 87% con normoglicemia y 8.33% con hiperglicemia. Al relacionar el IMC con la glicemia, se halló que el 2% de pacientes con hipoglicemia tienen sobrepeso; en los normoglicémicos el 14.58% son eutróficos, 37.5% están con sobrepeso y 35.4% son obesos. De aquellos con hiperglicemia el 2% tienen sobrepeso y son eutróficos respectivamente. Concluyendo así, que no existe relación significativa entre las dos variables de la investigación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Índice de Quetelet

2.2.1.1. Reseña histórica.

Adolfo Quetelet nació en 1796 en la ciudad de Belga, y destacó el área de matemáticas, astronomía y estadística, enfocándose en el desarrollo de cálculo de probabilidades. Con el afán de encontrar un índice apropiado para el peso fisiológico, Quetelet mostró que la mejor opción estaba relacionada entre el peso en kilogramos segmentado por altura en metros elevado al cuadrado, por ello es que se debe el nombre

de Quetelet.⁹ Para confirmar esta tesis se realizaron investigaciones epidemiológicas, es así que Ancel Keys corroboró la teoría del índice Quetelet al cual le denominó *el* “Índice de masa corporal (IMC)”.

2.2.1.2. Características fisiológicas de un hombre normal y el índice de Quetelet.

Quetelet siempre estaba enfocado a determinar las características normales del hombre es así que realizó varios estudios desde los recién nacidos hasta los niños en relación al peso y su altura, acrecentándose en los adultos; concluyendo en un solo estudio denominado “Un tratado sobre el hombre y el desarrollo de sus facultades”, en él trata distintos capítulos, siendo el primero sobre la alteración de la altura y peso en distintas edades, en las que identifica las variables de crecimiento como es el peso y la altura que se origina después del nacimiento, la pubertad y concluyendo en las personas adultas. Seguidamente trata sobre la relación entre el peso y la altura que se da una vez determinado el crecimiento de la persona; en esta sección Quetelet hizo observaciones que conllevaron a definir las características fisiológicas de una persona normal, de los cuales se rescata:

“Si el hombre aumentara por igual en todas las dimensiones, su peso a diferentes edades sería como el cubo de su altura. Ahora, esto no es lo que realmente observamos. El aumento de peso es más lento, excepto durante el primer año después del nacimiento; entonces la proporción que acabamos de señalar se observa con bastante regularidad. Pero después de este período, y hasta cerca de la edad de la pubertad, el peso aumenta casi como el cuadrado de la altura. El desarrollo del peso vuelve a ser muy rápido en la pubertad y casi se detiene después del vigésimo quinto año. En general, no nos equivocamos demasiado cuando suponemos que durante el desarrollo los cuadrados del peso a diferentes edades son los quintos poderes de la altura; lo que naturalmente lleva a esta conclusión, en apoyo de la constante de gravedad específica, de que el crecimiento transversal del hombre es menor que el vertical”.

2.2.1.3. Definición de índice de Quetelet.

También conocido como el índice de masa corporal; es un indicador que permite analizar las dimensiones del cuerpo humano, se obtiene como resultado de la división del peso y la altura elevado al cuadrado “ $IMC = \text{Peso(kg)} / \text{Altura(mts)}^2$ ”^{10, 11}

Rodolfo Puche en su artículo especial publicado en 2008, rescata lo señalado por Adolphe Quetelet “Si el hombre creciera igualmente en las tres dimensiones, el peso debería ser función cúbica de la estatura. Durante el primer año de vida el aumento del peso es mucho mayor que el de la estatura. Después del primer año de vida y hasta el fin del desarrollo, el peso aumenta como el cuadrado de la estatura”¹⁰, con esta premisa citada por Quetelet deja esclarecido la relación del peso y la estatura.

Es importante la diferenciación del sexo en relación la masa muscular, puesto que las personas de sexo femenino tienen a optar mayor masa muscular abdominal subcutánea y menor masa intraabdominal con respecto al sexo masculino.¹²

La OMS considera al IMC como un identificador de sobrepeso y la obesidad en adultos.

2.2.1.4. Clasificación del índice de Quetelet.

A través del IMC podemos clasificar el estado nutricional (sobrepeso y obesidad) de la persona. Esta herramienta ha sido considerada como un estándar internacional para definir el peso óptimo de una persona, así como sus diferencias o desniveles. El índice de masa corporal apropiado está entre 20 y 23 kg/m² (Jauch Chara), por otro lado, la OMS considera entre 18.5 y 24.9 kg/m², si la persona se encuentra por debajo y encima de estos niveles, es considerado delgadez y sobrepeso respectivamente, y obesidad igual o

superior a 30, sin embargo, se debe tener en cuenta que la clasificación es válida para las personas adultas, a excepción de los adultos los mayores, los atletas, pacientes con enfermedades diversas, así como en algunas poblaciones del continente de Asia.¹¹

Tabla 1. Clasificación del IMC, según la OMS

Estado Nutricional	IMC
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
<i>Sobrepeso</i>	>=25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
<i>Obesidad</i>	>=30.00
Obesidad de Clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de Clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de Clase III	>= 40.0

Fuente: Organización Mundial de la Salud – 2017

Según la sociedad española para estudio de la obesidad, clasifica al índice de masa corporal en:

Tabla 2. Clasificación del IMC, según SEEDO

IMC	Clasificación
< 18.5	Peso insuficiente
18.5 - 24.9	Normopeso
25.0 - 26.9	Sobrepeso grado I
27.0 - 29.9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30.0 - 34.9	Obesidad tipo I
35.0 - 39.9	Obesidad tipo II
40.0 - 49.9	Obesidad tipo III (mórbida)
> 50.0	Obesidad de tipo IV (extrema)

Fuente: IMC - Sociedad Española para el estudio de la obesidad

Tabla 3. Clasificación del IMC, según Médico guía

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18.50	<18.50
Delgadez severa	<16.00	<16.00
Delgadez moderada	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Delgadez aceptable	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Sobrepeso	>= 25.00	>=25.00
Preobeso	25.00 - 29.89	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obeso	>=30.00	>= 30.00
Obeso tipo I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.49
Obeso tipo II	35.00 - 39.99	35.50 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obeso tipo III	>=40.00	>=40.00

Fuente: Médico Guía – Tabla propuesta por la Organización Mundial de la Salud

2.2.1.5. Desequilibrio nutricional mayor a 25 del IMC.

El sobrepeso y la obesidad está definido al incremento desproporcionado de grasa que se adquiere a través de la ingesta de calorías ricas en grasa sumado con la inactividad física debido a la vida sedentaria, los cambios en el estilo de vida, entre otros, esta enfermedad vienen incrementándose progresivamente, según la OMS en el año 2016 superaban a 1900 millones de personas adultas desde los 18 años de edad tenían un sobrepeso (39% hombres y 40% mujeres) que equivale al 39% y de ello 650 millones obesidad (11% hombres y 15% mujeres) equivalente al 13%. Finalmente realizando una comparación entre los años 1975 y 1916, la obesidad ha sido casi triplicado.

Éstos traen como consecuencias la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y cardiovascular, alteraciones en el aparato locomotor entre otros.¹³

2.2.1.6. Prevención del sobrepeso y la obesidad.

Lo más recomendable está relacionado a la ingesta de los alimentos evitando el consumo energético encontrados en la grasa y azúcares y aumentando el consumo de frutas, verduras, legumbre, cereales y frutas secas, también es necesario realizar periódicamente actividades físicas de un mínimo de 60 minutos.

2.2.2. La glucemia

2.2.2.1. Definición.

Representa la cantidad de azúcar que existe en la sangre y difiere en función al horario, así como la ingesta de alimentos, actividades físicas y la presencia de diferentes hormonas.

2.2.2.2. La glucosa.

El monosacárido es obtenido a través de la ingesta transformándose en reacciones químicas a través del ducto digestivo que finalmente se convierten en nutrientes que al concluir su proceso en el intestino delgado éstas terminan en el torrente sanguíneo quién se encarga de transportarlo hasta el hígado, cerebro y otras células del cuerpo humano, para ingresar a las células del sistema nervioso y el cerebro necesitan de la intervención de la insulina que es producida por el páncreas como consecuencia de este proceso de la ingesta de alimentos. Esta hormona es responsable de concentrar la glucosa con el fin de utilizarlo como energía; asimismo es responsable de transformar parte de la glucosa en glucógeno, que son almacenados en el hígado y músculos que sirven como depósito de energía en un periodo corto y que actúan al realizar después de una actividad o esfuerzo físico. Al encontrarse abastecidas y no poder emplear la glucosa, la insulina transforma

el sobrante de la glucosa en grasa que son depositados en los tejidos adiposos. De ocurrir lo contrario se disminuye la insulina por lo tanto se corre el riesgo del descenso de la glucosa que no podría nutrir a las células del cerebro. Al descender la insulina por debajo de los niveles aceptados el glucagón (hormona pancreática) acciona los depósitos de energía, cumpliendo de esta manera la tarea antagónica al de la insulina.¹⁴

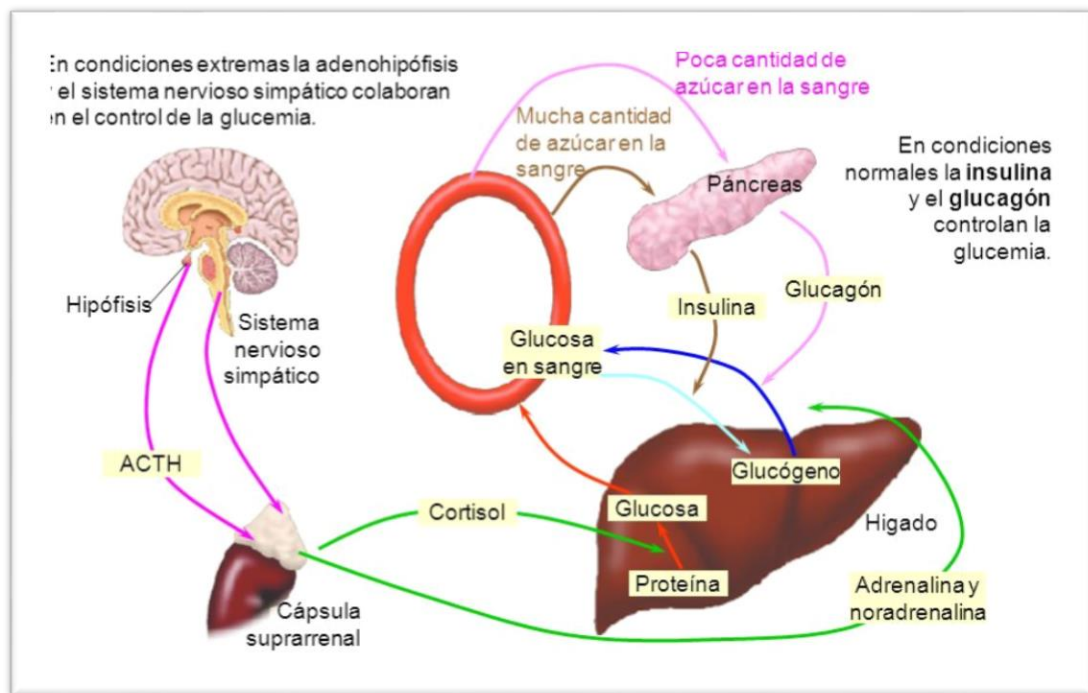


Figura 1. Regulación hormonal de la glicemia

Fuente: Bioblogging – Sistema Endocrino – 2015

2.2.2.3. Niveles de glicemia.

Habitualmente para determinar el nivel de glucosa en la sangre es necesario realizarlo en ayunas y el estándar normal (normoglucemia) oscila entre 0.70 y 1.10 gramos de glucosa por litro, los valores que se encuentran debajo del estándar se denominan hipoglucemia y aquellos que superan se denomina hiperglucemia.^{15,16}

Para determinar el nivel de glucosa es necesario la presencia de las hormonas opositoras de la insulina y el glucagón.

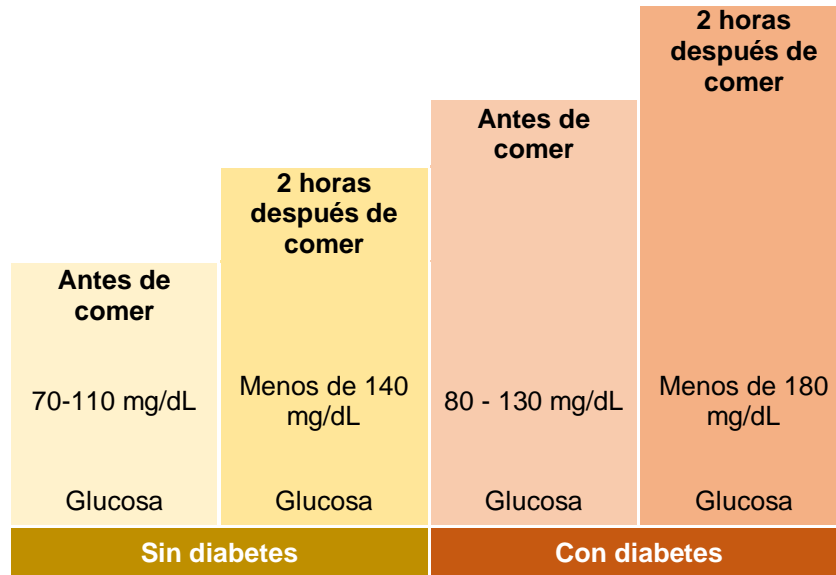


Figura 2. Niveles normales de la glucosa en la sangre.

Fuente: Insulclok – Educación diabetológica – 2018

2.2.2.4. La hipoglucemia.^{17,18}

Cuando la glucosa en el torrente sanguíneo desciende, la hormona glucagón inicia con el abastecimiento de la glucosa, este proceso se da casi en todas las personas, sin embargo, al no realizarse la persona tiene hipoglucemia, en resumen, la hipoglucemia es el descenso del nivel de glicemia en la sangre.

Los síntomas que se presentan en la hipoglucemia son apetito, temblor, vértigo, perturbación, problemas de hablar, percepción de debilidad.

La hipoglucemia en las personas diabéticas viene a ser el efecto secundario a consecuencia de los medicamentos tratados, se presenta como la insuficiencia del sistema

nervioso central que abastece energías al cuerpo humano. Al no tratarse la hipoglucemia puede generar alteraciones sensomotoras que incluso ocasionaría la muerte¹⁹.

Las causas en la disminución de la glucosa en el torrente sanguíneo de las personas no diabéticas se deben a las enfermedades o a la ingesta de fármacos, así como también inconvenientes con las hormonas y quiste.¹⁷

Los niveles de la glucosa en una persona hipoglucémico no diabética se realiza considerando la evaluación de la triada de Whipple siendo menor a 55mg/dl de glucosa en la sangre. En cambio, en pacientes diabéticos se debe considerar de 70 mg/dl de glucosa plasmática.

2.2.2.5. La hiperglucemia.²⁰

Se define como la glucemia elevada de una persona, a raíz de la ausencia o excesiva insulina o en su defecto se debe a la no actuación adecuada de la insulina dentro del organismo.

La hiperglicemia se debe la ingesta excesiva de alimentos, estrés, inactividad física, dosis inadecuado de medicamentos para el tratamiento de la diabetes.

Los síntomas que se presentan en la hiperglucemia son el incremento del apetito, piel reseca, dificultad de cicatrizar las heridas, cansancio, disminución de la vista (borrosa), frecuencia en la micción.

Una de las enfermedades más relevantes de esta manifestación es la diabetes el cual está definido como una alteración metabólica causada por diversos factores de

manera que los niveles de la glucosa se encuentran elevados generando un riesgo para la salud. Existen cuatro grupos de diabetes. ²¹

Diabetes Tipo 1, se presenta cuando el páncreas no produce insulina para abastecer al cuerpo humano a través de las células, se presenta generalmente en niños y niñas de test delgado.

Diabetes Tipo 2, aquí el páncreas no libera suficiente insulina para la necesidad del cuerpo humano, conocido también como diabetes del adulto debido a la alta tasa de obesidad.

Otros tipos, con frecuencia se puede distinguir enfermedades relacionadas al páncreas debido a la ingesta de medicamentos o hereditario.

Diabetes gestacional, se presenta durante el embarazo mostrando nivel alto de glucosa en la sangre.

Es recomendable tomar acciones siempre que existe un índice de masa corporal igual o superior a 25 kg/m² o tomar en cuenta algunos criterios como:

Tabla 4. Criterios para el cribado de la diabetes según la Asociación americana de diabetes

Criterios
• Antecedentes familiares de primer grado de diabetes.
• c-HDL \leq 35 mg/dl o triglicéridos \geq 250 mg/dl.
• Antecedentes de diabetes gestacional o macrosomía fetal.
• Entidades con mayor riesgo de diabetes (GBA, ITG, HbA _{1c} \geq 5,7%
• Historia de enfermedad cardiovascular.
• hipertensión arterial.
• Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
• Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (por ejemplo, obesidad grave, acantosis nigricans).
• Etnias de alto riesgo.
• Sedentarismo.
c-HDL: Colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad; GBA: glucemia basal alterada; HbA _{1c} : hemoglobina glucosilada; ITG: Intolerancia a la glucosa.

Fuente: Asociación americana de diabetes - 2018

Y el diagnóstico está referido tomando en cuenta los criterios de la glucemia:

Tabla 5. Criterios del diagnóstico de la diabetes y prediabetes.

	Glucemia basal (mg/dl)^a	Glucemia a las 2h tras SOG^b (mg/dl)	HbA_{1c} (%)^c	Glucemia casual (mg/dl)
Diabetes	\geq 126	\geq 200	\geq 6.5	\geq 200 y síntomas
GBA	100 - 125	-	-	-
ITG	-	140 - 199	-	-
HbA _{1c} Elevada	-	-	5,7 - 6,4	-

^a En ayuno de al menos 8 horas

^b Se efectuará con carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

^c Realizada con método NGSP/DCCT.

GBA: Glucemia basal alterada; HbA_{1c}: Hemoglobina, glucosilada; ITG: Intolerancia a la glucosa.; SOG: Sobrecarga oral de glucosa.

Los valores diagnósticos encontrados mediante la medición de glucemia basal, glucemia a las dos horas tras SOG y HbA_{1c} deben ser confirmados en una segunda ocasión.

Fuente: Asociación americana de diabetes – 2018

2.3. Definición de términos

El índice de Quetelet

Es un instrumento que permite parametrar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad del individuo toda vez de que este se encuentra relacionada la adiposidad y su vinculación epidemiológica con la mortalidad y morbilidad en relación a la obesidad.²²

Niveles de glicemia

Es la cantidad de glucosa en el torrente sanguíneo y se mide en miligramos por decilitros siendo el estándar normal entre 70 mg/dl a 110 mg/dl, valores que se encuentran por debajo de este se denomina hipoglucemia y los que superan se denomina hiperglucemia.²³

Hipoglucemia

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), los pacientes diabéticos pueden llegar a tener fluctuaciones glucémicas, llevando a la reducción de glucosa grave o clínicamente significativa, cuando los valores se encuentran en 54mg/dl, acompañados de alteración mental y un estado físico que requiera apoyo de otra persona. (ADA, 2019)

Normoglicemia

Los niveles de glucosa se encuentran en el nivel o franja ideal la mayor parte del tiempo.

Hiper glucemia

Es el incremento de la glucosa en sangre por encima de valore considerados como normales, pudiendo llegar tan altos que ocasionan un coma hiperosmolar o una cetoacidosis diabética.²⁴

Obesidad

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros. Una persona con un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa. (OMS, 2018)

Sobrepeso

Se considera que pertenecen a esta categoría todas aquellas personas con IMC entre 25 y 29.9 kg/m². Son personas en riesgo de desarrollar obesidad. Se consideran en fase estática cuando se mantienen en un peso estable con un balance energético neutro. (Moreno, Manuel.)²⁵

peso

El término peso bajo se refiere a un humano cuyo peso se encuentra por debajo de un valor saludable. En general la definición se refiere al índice de masa corporal (IMC). Un IMC inferior a 18.5 es por lo general identificado como un peso bajo. Esta definición médica de peso bajo puede ser distinta de la de otros usos del término, tales como aquellas basadas en lo que se considera atractivo.²⁶

Eutrófico

O también llamado normopeso es cuando el individuo presente un buen estado de nutrición un IMC 12.5 – 21.99.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

El estudio realizado plantea la siguiente hipótesis.

Hipótesis general:

Existe relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Hipótesis específicas:

Existe relación directa entre la clasificación “Bajo Peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Existe relación directa entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018

Existe relación directa entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Existe relación directa entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

3.2. Identificación de Variables

Variable 1: Índice de Quetelet

Definida por Bijana S. como: “Indicador antropométrico y de valoración del estado nutricional, el cual se relaciona con la grasa corporal, la masa corporal libre de grasa, la masa muscular y la masa ósea; que resulta de dividir el peso corporal en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.” (Bijana S., 2012)²⁷.

Dimensiones: Bajo peso, eutrófico, sobrepeso, obesidad.

Variable 2: Niveles de Glicemia

Definida como “... “Grado de concentración de la glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo” (MINSA, 2004)²⁸

Dimensiones: Hipoglicemia, normoglicemia, hiperglicemia.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

Se empleó el método científico y observacional

4.2. Tipo de investigación

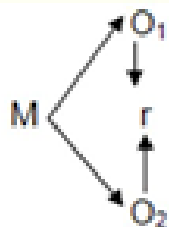
La investigación realizada fue de tipo básica, transversal y prospectiva

4.3. Nivel de investigación

El estudio correspondió al nivel descriptivo correlacional.

4.4. Diseño de la Investigación

Se empleó un diseño descriptivo correlacional.



Donde:

O₁, O₂: Observación

M: Muestra

r: Relación

4.5. Población y muestra

La población estuvo constituida por todo el personal que labora en la Universidad Peruana Los Andes en sus diferentes sedes, entre administrativos y docentes.

La muestra que se estudió estuvo conformada por el personal administrativo y docente que labora en la Universidad Peruana Los Andes en la sede Huancayo y en la Facultad de Ciencias de la salud entre los meses de noviembre y diciembre 2018, haciendo un total de 136 colaboradores.

El tipo de muestreo por el que se optó fue no Probabilístico intencionado, tomando en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

Personal administrativo de oficina que labora en la sede Huancayo en la Facultad de Ciencias de la salud.

Personal administrativo de limpieza y vigilancia que labora en la sede Huancayo en la Facultad de Ciencias de la Salud.

Personal docente que labora las carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud, sede Huancayo.

Personal que acepte participar en el estudio, previa explicación y firma del consentimiento informado.

Personal en edad adulta de 35 a 65 años.

Criterios de Exclusión:

Personal administrativo y docente que labore en otra sede diferente a Huancayo.

Personal administrativo y docente que labore en una facultad distinta a la Facultad de Ciencias de la Salud.

Personal administrativo o docente que no desee participar en la investigación.

Personal administrativo o docente menor de 35 años y mayor de 65 años.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El estudio se realizó en la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Los Andes, situado en el campus universitario "Chorrillos", Huancayo - Junín, el tipo de estudio realizado fue observacional, prospectivo y transversal en él comprenden todo el personal que labora en esta facultad, es decir 136 colaboradores entre administrativos y docentes, a quienes se realizó la evaluación antropométrica en relación al peso, talla, edad y sexo.

Para la recolección de la Variable del Índice de Quetelet se empleó la técnica de mediciones antropométricas, teniendo en cuenta las disposiciones de la OMS que indican lo siguiente:

Peso: individuo de pie, inmóvil en una balanza de plataforma, astil y pesas móviles. Usando ropa liviana, sin zapatos, con el peso del cuerpo, distribuido sobre ambos pies.

Talla: Individuo contra una tabla vertical calibrada. Debe estar descalzo, sobre una superficie horizontal. Con los pies juntos y la cabeza con la línea de visión perpendicular al cuerpo, brazos colgando a los costados. En esta posición se desliza una cabecera hasta el vértice del cráneo y se registra la talla en la tabla vertical.

Para la medición del peso se utilizó una balanza electrónica, teniendo lo más descubierto posible al colaborador para tener una precisión del peso, en cuanto se refiere a la medición

de la talla se hizo uso del estadiómetro; para el resultado de ambos se obtuvo en kilogramos y centímetros.

Para la variable Niveles de Glicemia, se empleó la técnica de laboratorio de dosaje capilar de glucosa a partir de la toma de muestra de una gota de sangre de la yema del dedo para luego ser procesada en una tira reactiva y un glucómetro.

Respecto a la obtención de las muestras de sangre, éste se realizó en condiciones adecuadas de asepsia y antisepsia, se recogió las tiras reactivas Accu-Check previa limpieza de la mano del colaborador punzando con las lancetas para luego medir a través del glucómetro digital.

Este proceso se realizó en dos semanas y con la asistencia de dos egresados de la carrera de enfermería, y para la organización de la evaluación antropométrica y la extracción de la sangre fue comunicado formalmente a la oficina de asuntos administrativos, de quien se obtuvo el permiso, estableciendo un cronograma de los docentes de acuerdo a la relación brindada por la Oficina de Recursos Humanos.

El instrumento utilizado fue una ficha de análisis de contenido donde se pudo registrar los datos obtenidos dimensión a dimensión, el mismo que fue validado por juicio de expertos.

4.7. Técnicas de procedimientos y análisis de datos

4.7.1. Procesamiento de los datos

Puesto que las variables de la investigación son de tipo numéricas, y toda vez de que es necesario determinar si existe la relación entre variables, y por las características dadas, se empleó el uso del SPSS versión 25, para analizar la descripción de los estadísticos utilizando las tablas de contingencias o tablas cruzadas, porque a través de ello permite registrar la doble entrada que se sitúan las diferentes categorías de las variables, y en cada uno de las casillas de las tablas que se encuentra ubicada la frecuencia pudiendo ser las observadas siendo el número real de los casos que se corresponden con esa categoría de la variable y/o las frecuencias esperadas; por otro lado, para determinar la relación de las variables, se trabajó con las pruebas estadísticas de relación la R de Pearson y la Rho Spearman, toda vez de que éstas (variables) son cuantitativas y la aplicación de ello se debió a los resultados de las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk, la determinación de la relación se realizará a través de la comparación de la resultante de la P-valor, con un nivel de significancia de 0,05, es decir si $p > 0,05$ no existe relación si $p < 0,05$ existe relación según corresponda, para ello se trabajó con la correlación de bivariadas del SPSS, siendo el número de casos que esperamos encontrar si no existiese relación entre las variables, es decir si fuesen independientes entre sí y no una no tuviese influencia sobre la otra o viceversa.

4.7.2 Procedimiento a seguir para probar la hipótesis

Para la prueba de hipótesis o contrastación de la misma, y para saber si existe relación estadísticamente significativa, la prueba estadística aplicada fue Rho de Spearman, ya que las variables son cuantitativas no normales. Las pruebas de normalidad se hallaron con de Kolmogorov-Smirnov; con lo que se obtuvo un nivel de significancia de 0,00 para la variable índice de Quetelet y un 0,003 para la variable Niveles de Glicemia, por lo que las variables mostraron un nivel de significancia menor al 0,05. Para las hipótesis específicas se utilizó el estadístico R de Pearson y, ya que los casos no superan los 50 en cada una de ellas; las pruebas de normalidad fueron halladas con Shapiro Wilk.

Lo primero en realizar es establecer las hipótesis estadísticas dadas por:

H_0 : No existe relación directa, estadísticamente significativa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia.

H_a : Existe relación directa, estadísticamente significativa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia.

Esto se plantea toda vez de que se parte de una hipótesis en la que no existe relación entre las variables.

El segundo paso es identificar algunas características de las variables para elegir la prueba estadística más idónea.

Lo tercero es establecer el nivel de significancia dado por: Si la $p > 0.05$ se acepta la hipótesis nula (H_0). Si la $p < 0.05$ se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Finalmente se tiene el criterio de decisión que se reflejan en los resultados.

4.7.3. Limitaciones

Difícil aceptación del personal docente o administrativo para participar en la investigación.

4.7.4 Técnicas y análisis de datos

Luego de la consolidación de los datos se procesó en SPSS versión 25, así como el Excel 2016.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Se realizó las coordinaciones pertinentes con el Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud y la oficina de asuntos administrativos a fin de obtener la autorización respectiva para la ejecución de la investigación, así mismo se elaboró un consentimiento informado para los participantes a fin de evitar problemas legales.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Puesto que las variables de la investigación son de tipos categóricas (dicotómicas y Politémicas), y toda vez de que es necesario determinar si existe la relación entre variables, y por las características dadas, se empleó el uso del SPSS versión 25, para analizar la descripción de los estadísticos utilizando la tablas de contingencias o tablas cruzadas, porque a través de ello permite registrar la doble entrada que se sitúan las diferentes categorías de las variables, y en cada uno de las casillas de las tablas que se encuentra ubicada la frecuencia pudiendo ser las observadas siendo el número real de los casos que se corresponden con esa categoría de la variable y/o las frecuencias esperadas siendo el número de casos que esperamos encontrar si no existiese relación entre las variables, es decir si fuesen independientes entre sí y no una no tuviese influencia sobre la otra o viceversa.

Para probar la hipótesis, al considerarse el tipo de datos que se obtiene para el índice de Quetelet resulta ser una variable cuantitativa continua al igual que el nivel de la glicemia por lo tanto la prueba estadística a realizar es la R de Pearson, siempre en cuando éstas sean normales de lo contrario se aplicará la Rho de Spearman por no tener una

distribución normal. en el caso de que las variables sean de ambos tipos (normales y no normales) se aplicará la Rho de Spearman.

Cabe resaltar que una distribución normal es cuando los datos de una variable se ajustan a la campana de Gauss.

Tabla 6. Tabla cruzada Índice de Quetelet y Nivel de Glicemia

Nivel de glicemia	Índice de Quetelet					%
	Bajo peso	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Hipoglicemia	0	1	0	0	1	0.74%
Normoglicemia	16	42	20	2	80	58.82%
Hiperglicemia	2	22	31	0	55	40.44%
Total	18	65	51	2	136	100.00%
%	13.24%	47.79%	37.50%	1.47%	100.00%	

Fuente: Elaboración propia

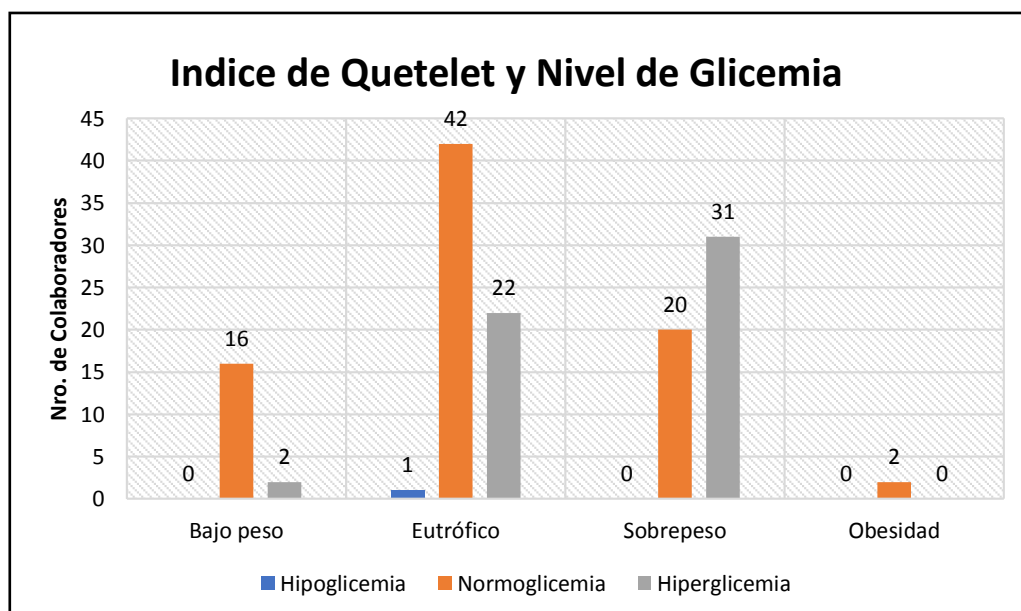


Figura 3. Índice de Quetelet y nivel de glicemia.

La tabla 2 y la figura 8 reportan los resultados generales de las variables, donde del 100% de intervenidos, respecto al índice de Quetelet, 13.24% que corresponde a 18 individuos presentan bajo peso, 47.79% equivalente a 65 individuos son eutróficos, 37.50%, es decir 51 individuos, reportaron sobrepeso y tan solo 1.47% que asciende a 02 personas están en obesidad. En lo que respecta al nivel de glicemia, tan solo 0.74% correspondiente a 01 individuo reporta hipoglicemia, 58.82% es decir 80 individuos son normoglicémicos y 40.44% equivalente a 55 individuos reportaron hiperglicemia.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos en relación a las variables

Estadísticos		IMC	Glicemia
N	Válido	136	136
	Perdidos	0	0
Media		23.1841	109.63
Error estándar de la media		0.29557	1.278
Mediana		24.1100	113.00
Moda		18,00 ^a	114
Desv. Desviación		3.44694	14.910
Varianza		11.881	222.295
Asimetría		-0.175	-0.300
Error estándar de asimetría		0.208	0.208
Curtosis		-0.483	0.379
Error estándar de curtosis		0.413	0.413
Rango		17.90	94
Mínimo		15.90	62
Máximo		33.80	156
Percentiles	25	20.0750	99.00
	75	25.9225	119.00
Fuente: Elaboración propia			

El promedio del índice de Quetelet encontrado en los colaboradores fue de 23,1841, con una variación de 3,44694, la mitad de ellos presentan el índice de Quetelet menor a 24,11, y el más frecuente fue de 18.0. El valor máximo encontrado fue de 33.80 y el mínimo 15.90 existiendo entre ellos una diferencia de 17.90. en esta misma tabla se observa que los percentiles 25 y 75 oscilan en 20,750 y 25,9225 respectivamente.

Asimismo, el promedio del nivel de glicemia encontrado en los colaboradores fue de 109.63, con una variación de 14.91 y la mitad de ellos tiene un nivel de glicemia de 113.00, siendo el más frecuente de 114.00, el nivel más alto de 156 y el más bajo de 62.

Tabla 8. Índice de Quetelet y niveles de glicemia por tipo de personal y sexo.

Sexo	Tipo de personal	Niveles de la Glicemia	Dimensiones del Índice de Quetelet (IMC)				Total
			Bajo peso	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidad	
Masculino	Docente	Normoglicemia	1	8	10		19
		Hiperglicemia	0	4	18		22
		Total	1	12	28		41
	Administrativo	Normoglicemia		5	4		9
		Hiperglicemia		4	2		6
		Total		9	6		15
	Total	<i>Normoglicemia</i>	<i>1</i>	<i>13</i>	<i>14</i>		<i>28</i>
		<i>Hiperglicemia</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>20</i>		<i>28</i>
		Total	1	21	34		56
Femenino	Docente	Hipoglicemia	0	1	0	0	1
		Normoglicemia	13	18	3	2	36
		Hiperglicemia	1	3	7	0	11
		Total	14	22	10	2	48
	Administrativo	Normoglicemia	2	11	3		16
		Hiperglicemia	1	11	4		16
		Total	3	22	7		32
	Total	<i>Hipoglicemia</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
		<i>Normoglicemia</i>	<i>15</i>	<i>29</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>52</i>
		<i>Hiperglicemia</i>	<i>2</i>	<i>14</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>27</i>
		Total	17	44	17	2	80
	Total	Docente	Hipoglicemia	0	1	0	0
Normoglicemia			14	26	13	2	55
Hiperglicemia			1	7	25	0	33
Total			15	34	38	2	89
Administrativo		Normoglicemia	2	16	7		25
		Hiperglicemia	1	15	6		22
		Total	3	31	13		47
Total		<i>Hipoglicemia</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
		<i>Normoglicemia</i>	<i>16</i>	<i>42</i>	<i>20</i>	<i>2</i>	<i>80</i>
		<i>Hiperglicemia</i>	<i>2</i>	<i>22</i>	<i>31</i>	<i>0</i>	<i>55</i>
		Total	18	65	51	2	136

Fuente: Elaboración Propia

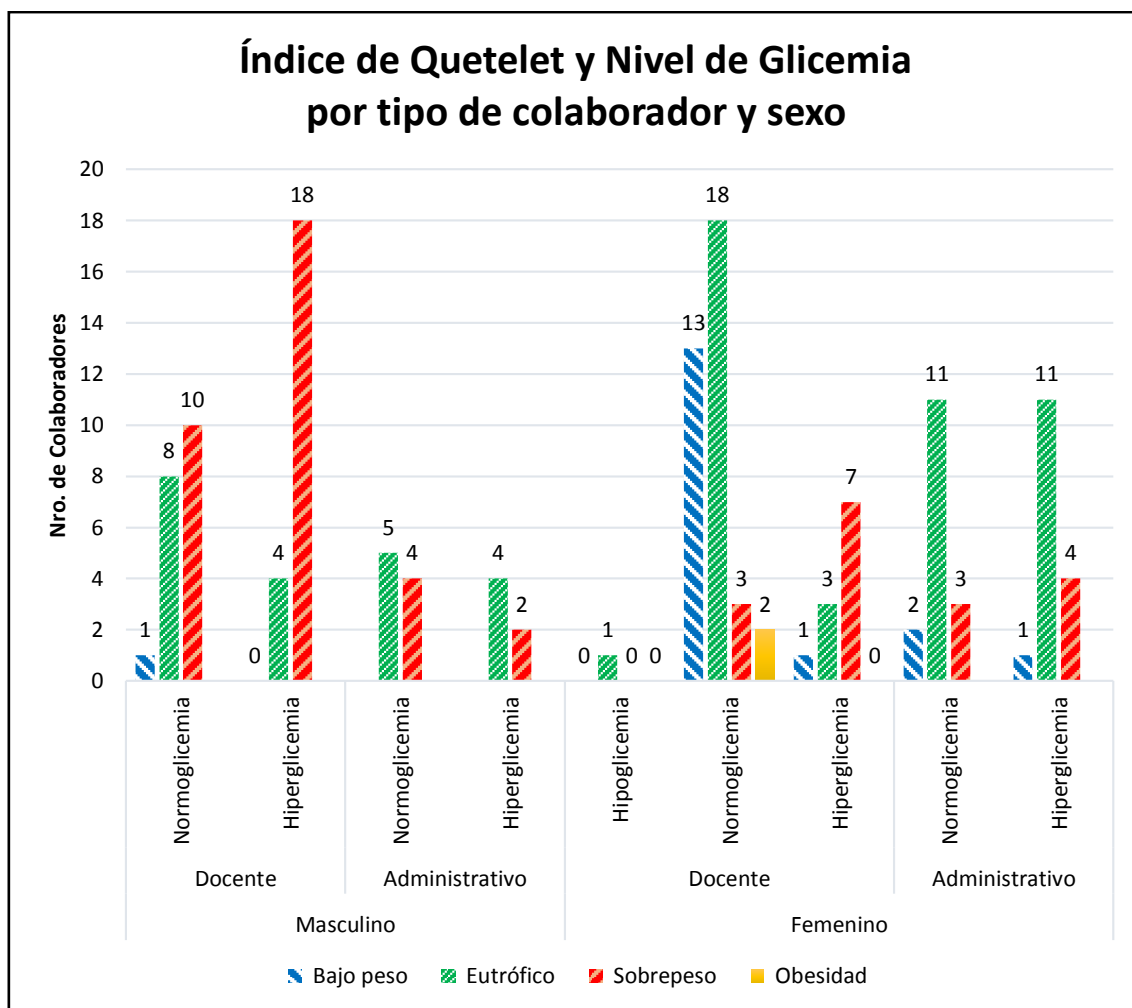


Figura 4. Índice de Quetelet y Nivel de Glicemia por colaborador y sexo.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 4 y la figura 9 se observa que 80 (58.82%) colaboradores son de sexo femenino, de ellos 48 son docentes y 32 son administrativos que representan el 35.29% y 23.53% respectivamente. En relación a las variables; sólo un docente es eutrófico y con niveles de hipoglucemia, 55 son normoglicémicos y de ellos 13 presentan bajo peso, 18 son eutróficos, 3 tienen sobrepeso y 2 son obesos, mientras que 11 docentes presentan un nivel de hiperglucemia, de los cuales 1 tiene bajo peso, 3 son eutróficos, 7 presentan sobrepeso. Respecto al segundo tipo de personal 16 administrativos tienen un nivel de glicemia normal, de los cuales 2 tienen bajo peso, 11 son eutróficos y 3 presentan

sobrepeso, asimismo 16 colaboradores presentan un nivel de hiperglicemia, de los cuales 1 tiene bajo peso, 11 son eutróficos y 4 presentan sobrepeso; no se halla niveles de hipoglucemia.

El 41.18% de la población son de sexo masculino, es decir 56 varones, de los cuales 41 son docentes y 15 son administrativos que representan el 30.15% y 11.03% respectivamente del total de la población; en relación a los docentes, 19 presentan un nivel de normoglicemia, en donde 1 tiene bajo peso, 8 son eutróficos, y 10 presentan sobrepeso. A su vez 22 presentaron un nivel de hiperglicemia donde 4 son eutróficos, 18 presentan sobrepeso; no se evidencia hipoglucemia. En relación al personal administrativo 9 arrojaron un nivel de normoglicemia de los cuales 5 son eutróficos y 4 presentaron sobrepeso; por otro lado 6 personas presentaron un nivel de hiperglicemia, de los cuales 4 son eutróficos y 2 con sobrepeso. Tampoco se hallaron niveles de hipoglucemia.

5.1. Contrastación de hipótesis

5.1.1. Hipótesis general

H₀: No existe relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes - 2018.

H_a: Existe relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes – 2018.

La prueba estadística aplicada para determinar la relación fue de Rho Spearman, por ser variables cuantitativas no normales realizado a través de las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; obteniendo un nivel de significancia de 0,00 para la variable índice de Quetelet y un 0,003 para la variable Niveles de Glicemia, por lo que las variables mostraron siendo menores al 0,05.

Tabla 9. Correlación de las Variables de Índice de Quetelet – Nivel de Glicemia

Variables			Índice de Quetelet	Nivel de Glicemia
Rho de Spearman	Índice de Quetelet	Coeficiente de correlación	1,000	,340**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	136	136
	Nivel de Glicemia	Coeficiente de correlación	,340**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	136	136

Fuente: Elaboración propia

Dado que el p-valor es menor a 0,05, rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente, existe evidencia estadística para afirmar que existe relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes – 2018.

Por otra parte, el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,340, lo cual indica una relación positiva (directa) de nivel bajo, por lo que podemos concluir que el Índice de Quetelet se relaciona con el nivel de glicemia, es decir que a mayor sea el IMC será mayor el nivel de glicemia o viceversa.

5.1.2. Hipótesis específica 01

H₀: No Existe relación directa entre la clasificación “Bajo Peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Ha: Existe relación directa entre la clasificación “Bajo Peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Tabla 10. Correlaciones Bajo peso – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”

Variables			Bajo Peso	Hiperglicemia
Rho de Spearman	Bajo peso	Coeficiente de correlación	1,000	,261
		Sig. (bilateral)	.	,295
		N	18	18
	Hiperglicemia	Coeficiente de correlación	,261	1,000
		Sig. (bilateral)	,295	.
		N	18	18

Fuente: Elaboración propia

Para el presente, existe 18 casos y a través de las pruebas de normalidad Shapiro-Wilk, por ser menores a 50 casos, las variables demostraron ser normal y no normal, siendo el grado de significancia de 0,019 y 0,248 para clasificación “bajo peso” del índice de Quetelet y la Hiperglicemia, respectivamente.

Según la tabla se puede evidenciar que el nivel de significancia es superior a 0,05, es decir es de 0,295; por lo que No Existe relación directa entre la clasificación “Bajo Peso” del índice de Quetelet y la “hiperglicemia” en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

5.1.3. Hipótesis específica 02

H₀: No Existe relación directa entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y

la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

H_a: Existe relación directa entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Tabla 11. Correlaciones Eutrófico – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”

Variables		Eutrófico	Hiperglicemia
Eutrófico	Correlación de Pearson	1	,138
	Sig. (bilateral)		,274
	N	65	65
Hiperglicemia	Correlación de Pearson	,138	1
	Sig. (bilateral)	,274	
	N	65	65

Fuente: Elaboración Propia

En esta correlación, existen 65 casos y de acuerdo a las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, resultan que las variables cuantitativas son normales, por lo tanto, la prueba estadística utilizada para determinar la correlación fue de R de Pearson.

Al tener por resultado el P-Valor = 0,274 y siendo un riesgo de 5% se obtiene que No Existe relación directa entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

5.1.4. Hipótesis específica 03

H₀: No Existe relación directa entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

H_a: Existe relación directa entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Tabla 12. Correlaciones Sobrepeso – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”

Variables		Sobrepeso	Hiperglicemia
Sobrepeso	Correlación de Pearson	1	-,051
	Sig. (bilateral)		,723
	N	51	51
Hiperglicemia	Correlación de Pearson	-,051	1
	Sig. (bilateral)	,723	
	N	51	51

Fuente: Elaboración propia

Para el presente, existe 51 casos y a través de las pruebas de normalidad las variables fueron normales y no normales, determinadas a través de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, por ser mayores a 50 casos, siendo el grado de significancia de 0,027 para la clasificación de Sobrepeso y 0,00 para la Hiperglicemia.

Al ser la P-valor de 0,723, superando al nivel de significancia de 0,05, se evidencia que No Existe relación directa entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

5.1.5. Hipótesis específica 04

H0: No Existe relación directa entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Ha: Existe relación directa entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.

Tabla 13. Correlaciones Obesidad – Nivel de glicemia “Hiperglicemia”

Variables		Obesidad	Hiperglicemia
Obesidad	Correlación de Pearson	1	-1,000**
	Sig. (bilateral)		.
	N	2	2
Hiperglicemia	Correlación de Pearson	-1,000**	1
	Sig. (bilateral)	.	
	N	2	2

Fuente: Elaboración propia

Para la presente, no se puede determinar la correlación porque los casos son menores a 3, es decir los resultados de clasificación Obesidad – Nivel de glicemia hiperglicemia, presentan solo dos casos.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta que las enfermedades metabólicas, entre ellas la diabetes mellitus en los adultos ha incrementado su prevalencia, no sólo en el Perú sino en toda Latinoamérica y en el mundo entero, las investigaciones, han estado dirigidas a identificar los factores de riesgo que hacen más propensos a los individuos a esta enfermedad, siendo uno de ellos el tipo de alimentación que conlleva a sufrir de alteraciones no sólo en el peso traducido en sobrepeso y obesidad, sino en alteraciones en el metabolismo de las grasas y los carbohidratos que se convierten en un riesgo para la Diabetes. En este sentido, el Índice de Masa Corporal o Índice de Quetelet es un indicador, el cual nos permite observar en forma práctica, medidas antropométricas teniendo en cuenta que una vez que el crecimiento ha finalizado, el peso de un adulto según su sexo es proporcional al valor de la talla elevado al cuadrado; para lo cual no es necesario contar con tablas de referencias, siendo de mucha utilidad para atribuir riesgo de sobrepeso y obesidad y algunas enfermedades que estén relacionadas, como es el caso de la diabetes del adulto, cuyo indicador para la sospecha diagnóstica es el nivel de glicemia y la resistencia a la

insulina, sin embargo para la presente investigación se empleó el nivel de glicemia, con la finalidad de determinar el tipo de relación entre ambas variables.

Así pues, a la luz de los resultados podemos decir lo siguiente:

En la descripción general de las variables se encontraron que, del 100% de intervenidos, respecto a la primera variable: Índice de Quetelet, 13.24% presentan bajo peso, 47.79% son eutróficos, 37.50%, reportaron sobrepeso y tan solo 1.47% están en obesidad. Resultados que pueden compararse con los de Colcha C. (2011), en el que la mayor parte de la muestra estudiada (65.7%) resultaron ser eutróficos y tan sólo el 3.3% presentó obesidad. Es probable que los resultados se deban a que de cierta forma la gran mayoría de la población estudiada ha tomado conciencia respecto al consumo de alimentos como grasas y carbohidratos que provocan alteraciones metabólicas y nutricionales, sin embargo, hay cierto porcentaje que se encuentran en riesgo no solo de llegar a obesidad sino de que esta se convierta en un factor predisponente a padecer de diabetes del adulto; pues en lo que respecta al nivel de glicemia, 58.82% es decir 80 individuos son normoglicémicos pero 40.44% equivalente a 55 individuos reportaron hiperglicemia, tal como lo expresan los resultados de Gadea J. (2015) donde el 54% de personas estudiadas presentó hiperglicemia.

Respecto a los datos estadísticos descriptivos, se tiene que el promedio del índice de Quetelet encontrado en los colaboradores fue de 23 con una variación de 3,44. La mitad de ellos (los colaboradores) presentan el índice de Quetelet menor a 24,11, y el más frecuente fue de 18.0. El valor máximo encontrado fue de **33.80** y el mínimo **15.90** existiendo entre ellos una diferencia de 17.90, los percentiles 25 y 75 oscilan en 20,7 y 25,9 respectivamente. Así mismo, el promedio del nivel de glicemia encontrado en los colaboradores fue de 109.63, con una variación de 14.91 y la mitad de ellos tiene un nivel de glicemia de 113.00, siendo el más frecuente de 114.00, el nivel más alto de **156** y el más bajo de 62.

Teniendo en cuenta lo escrito en el párrafo anterior se puede observar que el mayor valor del IMC o índice de Quetelet de 33. 80 denota obesidad moderada según la clasificación de la OMS y son dos individuos los que se encuentran en este rango. La obesidad y el sobrepeso, son factores responsables del 44% de padecer de diabetes, 23% para riesgo de cardiopatías isquémicas y en promedio del 24% de cánceres, de acuerdo a lo que reporta la OMS. Curiosamente estas dos personas con obesidad presentan niveles de Normoglicemia a diferencia de aquellos que presentan sobrepeso que sí reportaron niveles de hiperglicemia llegando incluso a valores de 156 mg/dl, lo que ya estaría dentro de una sospecha de Diabetes mellitus tipo II o del adulto, por lo que es importante tomar medidas preventivas en relación a la educación nutricional y hábitos dietéticos saludables a fin de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles responsables de morbimortalidad.

Un tercer resultado, hace referencia al cruce de información entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia. Obteniéndose que de las 80 mujeres estudiadas (58.82%) 48 docentes y 32 administrativos, sólo un docente es eutrófico y con niveles de hipoglucemia, 55 son normoglicémicos y de ellos 13 presentan bajo peso, 18 son eutróficos, 3 tienen sobrepeso y 2 son obesos, mientras que 11 docentes presentan un nivel de hiperglucemia, de los cuales 1 tiene bajo peso, 3 son eutróficos, 7 presentan sobrepeso. Respecto al segundo tipo de personal 16 administrativos tienen un nivel de glicemia normal, de los cuales 2 tienen bajo peso, 11 son eutróficos y 3 presentan sobrepeso, asimismo 16 colaboradores presentan un nivel de hiperglicemia, de los cuales 1 tiene bajo peso, 11 son eutróficos y 4 presentan sobrepeso; no se halla niveles de hipoglucemia.

En relación a los varones; el 41.18% de la población son de sexo masculino, es decir 56 varones, de los cuales 41 son docentes y 15 son administrativos. 19 docentes presentan normoglicemia, en donde 1 tiene bajo peso, 8 son eutróficos, y 10 presentan sobrepeso. A su vez 22 presentaron un nivel de hiperglicemia donde 4 son eutróficos, 18 presentan sobrepeso; no se evidencia hipoglicemia. De los 15 administrativos 9 arrojaron

normoglicemia de los cuales 5 son eutróficos y 4 presentaron sobrepeso; y 6 presentaron hiperglicemia, de los cuales 4 son eutróficos y 2 con sobrepeso. Tampoco se hallaron niveles de hipoglicemia.

De lo relatado líneas arriba se puede observar que el sexo femenino tan solo presenta 17 casos de sobrepeso y de ellos 11 con hiperglicemia en comparación con el sexo masculino que tiene 34 casos de sobrepeso y 20 de ellos con hiperglicemia. Lo cual puede explicarse debido a que las mujeres tienen un mejor acondicionamiento de la grasa corporal que los varones, ya que gran parte de ella se redistribuye en zonas subcutáneas como caderas, glúteos, mamas y muslos; mientras que en los varones la grasa y su exceso no tienen a dónde irse y se deposita básicamente en el abdomen. Sin embargo, esto no quiere decir que sean los varones los que más sufren de sobrepeso, sino que lo son las mujeres, pues, según el informe mundial sobre la diabetes de la OMS ⁽²⁹⁾ afirma que: “... La frecuencia de sobrepeso u obesidad fue mayor entre las mujeres que entre los hombres...”

Por otro lado, los individuos que presentan ambas alteraciones (hiperglicemia y sobrepeso), oscilan, si se extrae el porcentaje, los varones en 70.5% y las mujeres en 64.7%, en este sentido y tal como lo reporta la bibliografía el sexo masculino es el más propenso a padecer de diabetes mellitus agravada o acelerar su aparición por el sobrepeso que condiciona un síndrome metabólico. Así mismo ésta aumenta con la edad, y la poca actividad física, lo cual en estos tiempos ha disminuido notablemente para ambos sexos, pues el desarrollo de las tecnologías y los medios de comunicación ocupan gran parte del tiempo que antes era dedicado a realizar actividades al aire libre. Los docentes, así como los administrativos, y más estos últimos, desarrollan labores sedentarias en oficinas; y ambos tienen una alimentación basada en comidas rápidas o elaboradas en base a carbohidratos y grasas que se convierten en factores de riesgo para el sobrepeso, la obesidad y la hiperglicemia.

Para el objetivo general, acerca de determinar la relación entre las variables, para este caso, de índice de Quetelet y Niveles de Glicemia, encontramos que el p-valor es menor a 0,05, por lo que se puede afirmar que existe relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes – 2018. Así también, el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,340, lo cual indica una relación positiva (directa) de nivel bajo, por lo que podemos concluir que el Índice de Quetelet se relaciona con el nivel de glicemia, es decir que a mayor sea el IMC será mayor el nivel de glicemia o viceversa.

Estos resultados contrastan con los encontrados por Treviños B. (2004), quien encontró que, si existe relación entre las variables IMC y resistencia a la insulina, ya que se calculó con el coeficiente de correlación de Spearman obteniendo resultados significativos; y con los de Gadea J. (2015), cuyos resultados arrojaron que, al relacionar el IMC y los niveles de glucosa, el resultado encontrado fue que el 31% tiene ambas alteraciones con un nivel de significancia de 0,05. Con ello, es posible afirmar que el Índice de Quetelet es no sólo un factor de riesgo para el incremento de la glicemia sino, que es un indicador importante que puede ayudar a determinar o por lo menos sospechar de un síndrome metabólico cuando excede a los valores estimados en la clasificación de “Eutrófico”. Sin embargo, algunas investigaciones reportan contrariamente la no existencia de correlación; como es el caso de Eguiguren L. (2014) en donde no se encontraron relación directa y estadísticamente significativa ($P < 0,05$) entre el IMC y los niveles de glicemia.

El primer objetivo específico consigna relacionar la clasificación “Bajo Peso” del índice de Quetelet con el nivel de hiperglicemia. Respecto a ello los resultados evidencian que no existe relación directa entre esas dimensiones de las variables debido a que el nivel de significancia es superior a 0,005, es decir es de 0,295. Algo similar ocurre con el segundo y tercer objetivo específico en donde se pretendió determinar la relación entre la clasificación “Eutrófico” y “Sobrepeso” con el nivel de hiperglicemia de la segunda variable; encontrando en los resultados que no existe relación entre ambas ya que al tener

el P-Valor = 0,274 para el primer caso y 0,729 para el segundo, se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

Así como lo expresado líneas arriba, los resultados de la investigación de Eguiguren L. (2014) y de Calvanapon S. (2017) quienes tampoco encontraron relación significativa entre sus variables similares. Probablemente los resultados se deban a que existen múltiples factores que condicionan una hiperglicemia y no tan sólo aquellos relacionados con el peso y la talla traducidos en el Índice de Quetelet, sino que existen otros como por ejemplo el factor hereditario, o alteraciones endocrinológicas múltiples, entre otras. Así también, el valor de P no necesariamente representa la probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta, se debe tomar esto como un supuesto únicamente, es decir no hay verdad y falsedad absoluta sino más bien diremos que “Es poco probable que la hipótesis alterna sea verdadera”.

Finalmente, para el último objetivo en el que se debería hallar la relación entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y el nivel hiperglicemia, no fue posible realizar debido a que se encontró tan solo dos casos de obesidad y ninguno con hiperglicemia.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que si existe evidencia estadística para afirmar que hay relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes – 2018, ya que la P valor es menor a 0,05.
2. Se determinó la relación entre la clasificación “Bajo peso” del índice de Quetelet y el nivel hiperglicemia, la cual reporta que no existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas dimensiones ya que la P valor es de 0,295, mayor a 0.05.
3. Se determinó que no existe relación estadísticamente significativa entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y el nivel de hiperglicemia, ya que P valor es de $0,274 > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.
4. Se determinó la relación entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y el nivel hiperglicemia, encontrando que por ser el P valor de 0, 723 que supera el nivel de significancia, se rechaza la hipótesis alterna, encontrando que no existe relación estadísticamente significativa entre ambas dimensiones.
5. Se encontraron únicamente dos casos en la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet, de los cuales ninguno de ellos presentó hiperglicemia, por lo que fue imposible realizar la prueba de hipótesis.

RECOMENDACIONES

1. Al área de Salud Ocupacional de la Universidad Peruana Los Andes, implementar estrategias de promoción de estilos de vida saludables y prevención de enfermedades no transmisibles, tales como talleres o charlas educativas dirigidas a la comunidad universitaria, a fin de incentivar el deporte, la dieta balanceada y educar en las consecuencias que conlleva el sobrepeso, la obesidad y la hiperglicemia.
2. Al área de Proyección social de la Facultad de Ciencias de la Salud, conjuntamente con los estudiantes especialmente los futuros profesionales de Enfermería, Nutrición y Farmacia y bioquímica; planificar y ejecutar, en poblaciones vulnerables, campañas de detección del nivel de glicemia, medición del índice de Quetelet y otros indicadores antropométricos, con la finalidad de detectar precozmente resistencia a la insulina, sobrepeso y obesidad que más adelante puedan transformarse no sólo en diabetes, sino en enfermedades cardiovasculares.
3. A los docentes y administrativos trabajadores de la Facultad de Ciencias de la Salud tomar conciencia de que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para múltiples enfermedades como la Diabetes Mellitus y el síndrome metabólico

traducidos en hiperglicemia y otras cardiopatías e incluso cánceres, de forma que puedan instaurar en su dieta el consumo de frutas, verduras y fibra, evitando comidas rápidas o chatarras y fomentando la actividad física ya que pasan muchas horas sentados en sus oficinas.

4. A la Escuela de Farmacia y Bioquímica, incentivar en los estudiantes las investigaciones correlacionando otros parámetros antropométricos con los bioquímicos, teniendo en cuenta otras poblaciones y grupos etarios, con la finalidad de identificar indicadores fidedignos del riesgo metabólico relacionado al nutricional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002: Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra: OMS; 2002.
2. Nogan NG, Ferro-Luzzi A. A weight-height indices as estimators of fatness in men. *Hum Nutr Clin Nutr.* 1982; 36C(363-72).
3. Treviño B. Resistencia a la Insulina e índice de masa corporal en adolescentes. Tesis Pregrado. Nuevo León. México: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de enfermería; 2004.
4. Nancy C. Prevalencia de sobrepeso - obesidad - dislipidemias en el personal activo de la brigada de caballería blindada N° 11 Galápagos Riobamba 2010. Tesis Pregrado. Riobamba. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de salud Pública. Escuela de Nutrición y Dietética; 2011.

5. Eguiguren L. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. Tesis pregrado. Quito. Ecuador: Universidad de San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud; 2014.

6. López M, Avena L. Glucosa capilar e IMC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 bajo tratamiento farmacológico y nutricional. Tesis pregrado. Toluca. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina - Licenciatura en Nutrición; 2014.

7. Gadea JC. Relación del Índice de Masa Corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (CC) con la glucosa, colesterol y triglicéridos en personas adultas del Ex fundo Santa Rosa de Lurín. Tesis Pregrado. Lima. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia Y Bioquímica; 2015.

8. Calvanapon S. Relación de niveles de glicemia con el IMC, edad y sexo en pobladores del Distrito de Laredo - La libaertad, agosto 2017. Tesis de Grado. Trujillo. Perú: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2017.

9. Garabed E. Adolphe Quetelet (1796-1874): el hombre promedio y los índices de obesidad. Nefrología Trasplante de diálisis. 2008 Enero; 23(1, Recuperado de <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm517>).

10. Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. Artículo especial. 2005;(Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v65n4/v65n4a16.pdf>).
11. Ramirez E, Negrete N, Tijerina A. El peso corporal saludable : Definición y cálculo en diferentes grupos de edad. Revista de salud pública y nutrición. 2012; 13(4, Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2012/spn124f.pdf>).
12. Del Campo J, Gonzales L, Gámez A. Relación entre el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa y la circunferencia de cintura en universitarios. Investigación y ciencia de la universidad autónoma de Aguascalientes. 2015 Agosto; 23(65, Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/674/67443217004.pdf>).
13. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Online].; 2018 [cited 2018 Setiembre 19. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
14. DKV Salud. Glucosa: ¿Qué es? [Online].; 2017 [cited 2018 Setiembre 21. Available from: <https://quierocuidarme.dkvsalud.es/salud-para-todos/glucosa-que-es>.
15. Insulclok. Normoglucesmia: niveles normales de glucosa en sangre. [Online].; 2018 [cited 2018 Setiembre 21. Available from: <https://insulclok.com/normoglucesmia-niveles-normales-de-glucosa-en-sangre/>.

16. American Diabetes Association. Control de la glucosa. [Online].; 2013 [cited 2018 Setiembre 21. Available from: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/control-de-la-glucosa.html?referrer=https://www.google.es/>.
17. NIPRO Diagnostics. Niveles altos y bajos de la glucemia. La guía TRUEinsight. 2010;(Recuperado de: http://www.trividiahealth.com/diabetes_resources/downloads/true_insight/MKT0165S-high%20low-sp.pdf).
18. Nicolau J, Giménez M, Miro O. Hipoglucemia. JANO ON LINE. 2006 Noviembre;(1627, Recuperado de: <http://files.sld.cu/endocrinologia/files/2011/01/hipoglucemia.pdf>).
19. Dorado L. Hipoglucemia. [Online]. Bogota; 2017 [cited 2018 Setiembre 27. Available from: <https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/1. Hipoglucemia.pdf>.
20. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial de la Salud: Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=E229318AC99DC71119C015AAF473B8F9?sequence=1>; 2016.
21. Alonso M, Santiago A, Moreno A, Carramiñana F, López F, Miravet S, et al. Guías clínicas Diabetes mellitus. 2016th ed. Badalona: Euromedice; 2015.

22. Carrasco F, Reyes E, Rimler O, Rios F. Exactitud del índice de masa corporal en la predicción de la adiposidad medida por impedanciometría bioeléctrica. Facultad de Medicina - Universidad de Chile. 2004;(Recuperado de: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/127954/carrasco_fernando.pdf;sequence=1).
23. Asociación Americana de Diabetes. Standars of Medical Care in Diabetes. 2018121742114212019th ed. Reynolds L, editor. USA; 2019.
24. Untiveros C, Nuñez O, Tapia L, Tapia G. Diabetes mellitus tipo 2 en el hospital II Essalud – Cañete: Aspectos demográficos y clínicos. Perú. Revista médica herediana Scielo Perú. 2004;(Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v15n1/v15n1ao3.pdf>).
25. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev. Med. Clin. Condes. 2012;(Recuperado de: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/2%20marzo/Dr_Moreno-4.pdf).
26. National Heart, Lung, and Blood Institute. Calcule su índice de masa corporal. [Online].; 2019. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/health/educational/lose_wt/BMI/bmi-m.htm.
27. Bijana S, Borislav O. Relationship between body mass index and body fat in children differences. Obesity Research & Clinical Practice. 2012 junio; 6(2).

28. Ministerio de Salud (MINSA). Proyecto Salud Y Nutrición Básica. Proyecto. Lima. Perú: Ministerio de Salud; 2004.

29. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la diabetes Ginebra. Suiza: OMS; 2016.

30. Organización Mundial de la Salud. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Ginebra. Suiza: OMS; 2004.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “ÍNDICE QUE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES HUANCAYO 2018”

AUTORAS: Bachiller Bianca Giulliana Capacyachi Chipana

Bachiller Roxana Lisbeth Ramírez Escobar

Formulación del problema	Formulación de objetivos	Formulación de hipótesis	Variable de investigación	Método
<p>General:</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Bajo peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar la relación que existe entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la relación que existe entre la clasificación “Bajo peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018. 	<p>General:</p> <p>Existe relación directa entre el índice de Quetelet y los niveles de glicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Existe relación directa entre la clasificación “Bajo peso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.</p>	<p>Variables:</p> <p>Variable 1:</p> <p>Índice de Quetelet</p> <p>Variable 2: Niveles de Glicemia</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Básica, de Nivel descriptivo correlacional</p> <p>Diseño de investigación</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M((M)) --> O1((O1)) M --> O2((O2)) O1 <--> r O2 </pre> </div> <p>Población y muestra</p>

<p>¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación que existe entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018. • Determinar la relación que existe entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018 • Determinar la relación que existe entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018 	<p>Existe relación directa entre la clasificación “Eutrófico” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.</p> <p>Existe relación directa entre la clasificación “Sobrepeso” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.</p> <p>Existe relación directa entre la clasificación “Obesidad” del índice de Quetelet y la hiperglicemia en el personal docente y administrativo de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo – 2018.</p>		<p>La población estuvo constituida por todo el personal que labora en la Universidad Peruana Los Andes en sus diferentes sedes.</p> <p>La muestra que se estudió estuvo conformada por el personal administrativo y docente que labora en la Universidad Peruana Los Andes en la sede Huancayo y en la Facultad de Ciencias de la salud entre los meses de noviembre y diciembre 2018.</p> <p>El tipo de muestreo será no Probabilístico intencionado, teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Técnicas e instrumento</p> <p>Para la recolección de la Variable del Índice de Quetelet se empleó la técnica de mediciones antropométricas, teniendo en cuenta las disposiciones de la OMS que indican lo siguiente:</p> <p>Peso: individuo de pie, inmóvil en una balanza de plataforma, astil y pesas móviles. Usando ropa liviana, sin zapatos, con el peso del cuerpo, distribuido sobre ambos pies.</p> <p>Talla: Individuo contra una tabla vertical calibrada. Debe estar descalzo, sobre una superficie horizontal. Con los pies juntos y la cabeza con la línea de visión perpendicular al cuerpo, brazos colgando a los costados. En esta posición se desliza una</p>
---	--	---	--	---

			<p>cabecera hasta el vértice del cráneo y se registra la talla en la tabla vertical.</p> <p>Para la variable Niveles de Glicemia, se empleó la técnica de laboratorio de dosaje capilar de glucosa a partir de la toma de muestra de una gota de sangre de la yema del dedo para luego ser procesada en una tira reactiva y un glucómetro.</p> <p>Instrumento de recolección de datos</p> <p>Durante la investigación se utilizó una lista de cotejo para cada una de las variables y sus dimensiones.</p> <p>Análisis estadísticos</p> <p>Se aplicó el software recomendado para investigaciones sociales y ciencias de la salud, SPSS Versión 24 (Programa estadístico para ciencias de la salud), los gráficos serán procesados con la hoja de cálculo del software Microsoft Excel 2016.</p>
--	--	--	--

ANEXO 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores*	Escala
Variable 1: INDICE DE QUETELET	“Indicador antropométrico y de valoración del estado nutricional, el cual se relaciona con la grasa corporal, la masa corporal libre de grasa, la masa muscular y la masa ósea; que resulta de dividir el peso corporal en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.” (Bijana S., 2012) ⁽²⁷⁾ .	Parámetro que nos permite medir el estado de nutrición en un determinado grupo de personas con características similares.	Bajo Peso	(IMC <18,5)	NOMINAL
			Eutrófico	(IMC = 18,5-24,99)	
			Sobrepeso	(IMC = 25-29,99)	
			Obesidad	(IMC >30)	

* Organización Mundial de la Salud (2004) ⁽³⁰⁾

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores *	Escala
Variable 2: NIVELES DE GLICEMIA	“Grado de concentración de la glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo”	Cantidad de azúcar en sangre.	Niveles bajos de glicemia: Hipoglicemia	< 70 mg / dl	NOMINAL
			Niveles normales de glicemia: Normoglicemia	70 – 115 mg/dl	
			Niveles altos de glicemia: Hiperglicemia	>115 mg/ dl	

* MINSA: proyecto salud y nutrición básica (2004)

ANEXO 4

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LA VARIABLE INDICE DE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA		
Apellidos Y Nombres Del Experto	Institución donde labora	Grado Académico
De La Vega Portugal Karen Ivonne	UPLA	Magíster

INSTRUCCIONES: Lea cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que estructura la validación de los instrumentos de tesis, y coloque un aspa (X), según su valoración:

1 – Deficiente 2 – Aceptable 3 – Bueno 4 - Excelente

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance científico				X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			X	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad			X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos comprendidos en los objetivos				X
CONSISTENCIA	Basado en los aspectos teóricos y científicos				X
COHERENCIA	De acuerdo a dimensiones e indicadores			X	
METODOLOGIA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico			X	
PERTINENCIA	Es oportuno para la investigación				X
Sub total				12	24
Total				36	

III. PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN

Excelente

DEFICIENTE (10) ACEPTABLE (11 – 20) BUENO (21 – 30) EXCELENTE (31 – 40)

IV. OPINIÓN O SUGERENCIAS:





 Karen I. De La Vega Portugal
 MEDICO CIRUJANO
 CMP. 42535

SELLO Y FIRMA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

TITULO DEL INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LA VARIABLE INDICE DE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA		
Apellidos Y Nombres Del Experto	Institución donde labora	Grado Académico
Rafael Peña Beatriz	UPLA	Magíster

INSTRUCCIONES: Lea cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que estructura la validación de los instrumentos de tesis, y coloque un aspa (X), según su valoración:

1 – Deficiente 2 – Aceptable 3 – Bueno 4 - Excelente

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance científico			X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			X	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad			X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos comprendidos en los objetivos			X	
CONSISTENCIA	Basado en los aspectos teóricos y científicos		X		
COHERENCIA	De acuerdo a dimensiones e indicadores				X
METODOLOGIA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico			X	
PERTINENCIA	Es oportuno para la investigación			X	
Sub total			2	18	12
Total			32		

III. PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN

Excelente

DEFICIENTE (10) ACEPTABLE (11 – 20) BUENO (21 – 30) EXCELENTE (31 – 40)

IV. OPINIÓN O SUGERENCIAS:


 Beatriz Rafael Peña
 QUIMICO FARMACEUTICO
 C.Q.F.P 11382

SELO Y FIRMA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

TITULO DEL INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LA VARIABLE INDICE DE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA		
Apellidos Y Nombres Del Experto	Institución donde labora	Grado Académico
Poma Vivas Mónica	UPLA	Doctor

INSTRUCCIONES: Lea cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que estructura la validación de los instrumentos de tesis, y coloque un aspa (X), según su valoración:

1 – Deficiente 2 – Aceptable 3 – Bueno 4 - Excelente

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado			X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance científico			X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			X	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad				X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos comprendidos en los objetivos				X
CONSISTENCIA	Basado en los aspectos teóricos y científicos			X	
COHERENCIA	De acuerdo a dimensiones e indicadores				X
METODOLOGIA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico				X
PERTINENCIA	Es oportuno para la investigación				X
Sub total				12	24
Total				36	

III. PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN

Excelente

DEFICIENTE (10) ACEPTABLE (11 – 20) BUENO (21 – 30) EXCELENTE (31 – 40)

IV. OPINIÓN O SUGERENCIAS:



 SELLO Y FIRMA

ANEXO 5

PERMISO DE EJECUCIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS, PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

CARGO

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Huancayo, 06 de diciembre de 2018

OFICIO MULTIPLE Nº 061-CAA-FCCSS-UPLA-2018

Señor: (a)

DR. PEDRO RENGIFO GRATEL - Director de la E.P. de Farmacia y Bioquímica

MG. TANIA VÍLchez CUEVAS - Directora de la E.P. de Enfermería

MG. RENEE VALLE ELESCANO - Directora de la E.P. de Nutrición Humana

MG. MARIBEL RUIZ BALVIN - Directora de la E.P. de Psicología

OBST. MILDRED CÓNDROR PRIVAT - Directora de la E.P. de Obstetricia

C.D. FERNANDO MUCHA PORRAS - Director de la E.P. de Odontología.

M.V. JUAN CARLOS SOLANO AYALA - Director de la E.P. de Medicina Veterinaria y Zootecnia

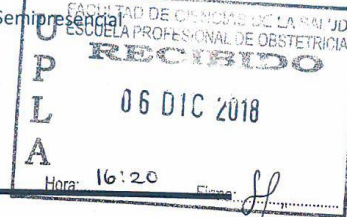
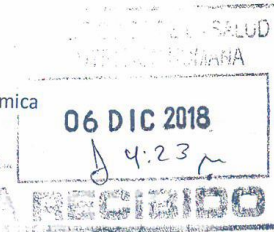
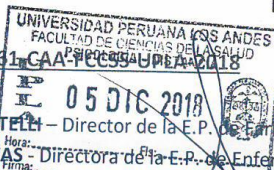
LIC. WILHELM GUERRA CÓNDROR - Director de la E.P. de Tecnología Médica

ING. WALTER DAVID ESTARES VENTOCILLA - Director de Psicología Semipresencial

Presente:

ASUNTO : PERMISO PARA LA EJECUCION DE LA TESIS

REFERENCIA: PROVEIDO Nº 65-2018-D-FCCSS-UPLA.



Es grato dirigirme a ustedes para saludarlos cordialmente, sirva el presente documento autorizar la ejecución de la Tesis la Parte Experimental a los docentes y personal no docente de sus respectivas Escuelas Profesionales por parte de los Bachilleres de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica CAPACYACHI CHIPANA BIANCA Y RAMAIREZ ESCOBAR ROXANA LISBETH.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y deferencia.

Atentamente,



06 DIC 2018
Firma:
Hora:



HERINE JARA FRANCIA
Coordinadora de Asuntos Administrativos
Planificación y Presupuesto



C.c. ARCHIVO.
KJF/etsu



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

COORDINACIÓN DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS, PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

CARGO

U FAC. CC. DE LA SALUD
COORD. ACADÉMICOS
P 06 DIC 2018
L
A RECIBIDO

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

COORDINACIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y BIENESTAR
UNIVERSITARIO
Huancayo, 06 de diciembre de 2018
06 DIC 2018

Señor: (a)

Hora: 11:42

- DRA. MELVA IPARRAGUIRRE MEZA DIRECTORA –Directora de la Unidad de Investigación
- MCSBLO. JULIÁN QUIÑONES HINOSTROZA – Director de Departamento Académico
- DR. PEDRO RENGIFO GRATELLI – Unidad de Pos-Grado
- DRA. MELVA TORRES DONAYRE– Coordinador de Asuntos Académicos
- MG. NANCY CÁRDENAS MORALES - Secretaria Docente
- C.D. CHRISTIAN WILLY LOPEZ GONZALES – Coordinador de Proyección Social
- PS. MARI ROMÁN BRAVO - Coordinadora de Grados y Títulos
- Q.F. IVO FIOROVICH ARCOS. COORD – Coordinador de Practicas Pre-Profesionales
- ING. LILIANA ALVAREZ MALLQUI – Responsables de Laboratorio
- ING.MIGUEL ALVAREZ LAGUNA-Laboratorio de Computo
- CD. ROLY REYES LOPEZ-Responsable de Biblioteca

U FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES
P REG. N° HORA: 12:24 pm
L 06 DIC 2018
A FIRMA

Presente:

ASUNTO : PERMISO PARA LA EJECUCION DE LA TESIS
REFERENCIA: PROVEIDO N° 65-2018-D-FCCSS-UPLA.

DACAD
CIENCIAS DE LA SALUD
U P L A
06 DIC 2018
Reg
16-25
Hora: Firma:

Es grato dirigirme a ustedes para saludarlos cordialmente, sirva el presente documento autorizar la ejecución de la Tesis la Parte Experimental a los docentes y personal no docente de sus respectivas coordinaciones por parte de los Bachilleres de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica CAPACYACHI CHIPANA BIANCA Y RAMA ESCOBAR ROXANA LISBETH.

U FAC. CC. DE LA SALUD
SECRETARIA DOCENTE
P 06 DIC. 2018
L 9.52 aya
A RECIBIDO

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y deferencia.

Atentamente,

RECIBIDO

4:30 p -

Cc: ARCHIVO
KJF/ersu

ASUNTOS ADMINISTRATIVOS
UPLA

KJF
KATHERINE JARA FRANCIA
Coordinadora de Asuntos Administrativos
Planificación y Presupuesto

U FAC. DE CC. SS.
DIRECCIÓN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
P 06 DIC 2018
L 16:30
A RECIBIDO

TURNO PARA LA EVALUACION DEL PERSONAL NO DOCENTE Y DOCENTE POR ESCUELAS Y/O COORDINACIONES.

ESCUELA PROFESIONAL Y/O COORDINACION	DIA
NUTRICION HUMANA	LUNES 10
OBSTETRICIA	LUNES 10
FARMACIA Y BIOQUIMICA	LUNES 10
TECNOLOGIA MEDICA	LUNES 10
COO.PRACTICA PREPROFESIONALES	LUNES 10
DEPARTAMENTO ACADEMICO	MARTES 11
PSICOLOGIA SEMI PRESENCIAL	MARTES 11
UNIDAD DE INVESTIGACION	MARTES 11
COO. GRADOS Y TITULOS	MARTES 11
MEDICINA VETERINARIA	MARTES 11
ASUNTOS ACADEMICOS	MIERCOLES 12
PSICOLOGIA PRESENCIAL	MIERCOLES 12
ASUNTOS ACADEMICOS	MIERCOLES 12
ODONTOLOGIA	MIERCOLES 12
ENFERMERIA	JUEVES 13
SECRETARIA DOCENTE	JUEVES 13
DECANATO	JUEVES 13
LABORATORIO DE COMPUTO	JUEVES 13
POSGRADO	JUEVES 13
PROYECCION SOCIAL	VIERNES 14
LABORATORIOS	VIERNES 14
BIBLIOTECA	VIERNES 14
ASUNTOS ADMINISTRATIVOS	VIERNES 14

ANEXO 6

CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD PERUANA "LOS ANDES"
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

INSTITUCIÓN : Universidad Peruana Los Andes
INVESTIGADORAS : Bianca Giulliana Capacyachi Chipana
Roxana Lisbeth Ramírez Escobar
TÍTULO : INDICE DE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA EN EL PERSONAL
DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS
ANDES.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

El propósito de la investigación es determinar los efectos del peso y la talla en las variaciones del índice de masa corporal así como la relación de este con los niveles de glucosa en la sangre.

PROCEDIMIENTOS:

Si usted acepta participar en este estudio se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Se le medirá el peso y la talla
- Se le extraerá una gota de sangre capilar, es decir de la yema de un dedo.

RIESGOS Y MOLESTIAS:

Es posible, que alguna de las actividades pueda causarle incomodidad, pero son necesarias e importantes para los propósitos de la investigación.

BENEFICIOS:

Se le informará de manera personal y confidencial de los resultados que se obtengan en la investigación realizada. Su participación en este estudio no tendrá ningún costo para usted.

COSTOS E INCENTIVOS:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento acerca de la relación entre el índice de Quetelet y los niveles de glucosa en sangre.

CONFIDENCIALIDAD:

A fin de proteger su confidencialidad, se le designará un código a la información y datos obtenidos (Iniciales de nombres y apellidos) y no se utilizará su nombre, conservando su información y su consentimiento en un archivo seguro, su nombre no figurará en ninguna publicación o informe sobre esta investigación, trabajando los datos solo para los fines establecidos en este consentimiento.


DERECHOS DEL PARTICIPANTE:

La decisión de Ud. en participar en esta investigación es voluntaria. También podrá decidir participar y cambiar de opinión después, considere que en todo momento Ud. tiene plena libertad. Si decide no participar o retirarse luego de comenzar la investigación, no tendrá que dar ningún motivo y su decisión no dará lugar a ninguna sanción en su contra.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede hacer llegar su incomodidad al comité de ética de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo.

CONSENTIMIENTO

Después de haber entendido lo explicado por los investigadores, respecto a los procedimientos, riesgos y derechos, Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.


Participante Juli M. Escamora Segura
Nombre:
DNI: 21299938

12-12-18

Fecha

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

INSTITUCIÓN : Universidad Peruana Los Andes
INVESTIGADORAS : Bianca Giulliana Capacyachi Chipana
Roxana Lisbeth Ramírez Escobar
TÍTULO : INDICE DE QUETELET Y NIVELES DE GLICEMIA EN EL PERSONAL
DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS
ANDES.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

El propósito de la investigación es determinar los efectos del peso y la talla en las variaciones del índice de masa corporal así como la relación de este con los niveles de glucosa en la sangre.

PROCEDIMIENTOS:

Si usted acepta participar en este estudio se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Se le medirá el peso y la talla
- Se le extraerá una gota de sangre capilar, es decir de la yema de un dedo.

RIESGOS Y MOLESTIAS:

Es posible, que alguna de las actividades pueda causarle incomodidad, pero son necesarias e importantes para los propósitos de la investigación.

BENEFICIOS:

Se le informará de manera personal y confidencial de los resultados que se obtengan en la investigación realizada. Su participación en este estudio no tendrá ningún costo para usted.

COSTOS E INCENTIVOS:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento acerca de la relación entre el índice de Quetelet y los niveles de glucosa en sangre.

CONFIDENCIALIDAD:

A fin de proteger su confidencialidad, se le designará un código a la información y datos obtenidos (Iniciales de nombres y apellidos) y no se utilizará su nombre, conservando su información y su consentimiento en un archivo seguro, su nombre no figurará en ninguna publicación o informe sobre esta investigación, trabajando los datos solo para los fines establecidos en este consentimiento.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE:

La decisión de Ud. en participar en esta investigación es voluntaria. También podrá decidir participar y cambiar de opinión después, considere que en todo momento Ud. tiene plena libertad. Si decide no participar o retirarse luego de comenzar la investigación, no tendrá que dar ningún motivo y su decisión no dará lugar a ninguna sanción en su contra.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede hacer llegar su incomodidad al comité de ética de la Universidad Peruana Los Andes – Huancayo.

CONSENTIMIENTO

Después de haber entendido lo explicado por los investigadores, respecto a los procedimientos, riesgos y derechos, Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.



Q.F. IVO A. FIOROVICH ARCOS
C.Q.F.P. 12654

Participante

Nombre: Q.F. IVO A. FIOROVICH ARCOS
DNI: 20023445

12/12/18
Fecha

ANEXO 7

SABANA DE RESULTADOS

SABANA DE RESULTADOS

N°	TIPO DE PERSONAL	ESCUELA PROFESIONAL	EDAD	SEXO	PESO	TALLA	IMC	GLICEMIA
1	2	3	36	2	57	1.55	18.4	80mg
2	2	1	32	2	58	1.52	19.0	89mg
3	1	1	45	1	80	1.70	23.6	156mg
4	1	1	23	2	63	1.57	20.0	114mg
5	1	1	44	1	84	1.69	24.9	119mg
6	1	1	55	1	85	1.68	25.3	111mg
7	1	1	50	1	80	1.58	25.3	90mg
8	2	4	35	2	84	1.73	24.3	85mg
9	1	4	54	2	61	1.49	20.5	105mg
10	2	5	33	2	71	1.54	23.1	106mg
11	1	4	62	1	75	1.69	22.18	137mg
12	1	4	34	1	92	1.73	26.6	104mg
13	1	4	33	1	78	1.67	23.4	113mg
14	2	9	43	2	80	1.63	24.5	124mg
15	2	9	41	2	73	1.55	23.5	133mg
16	2	9	47	2	58	1.57	18.5	131mg
17	2	9	41	2	76	1.68	22.6	93mg
18	2	9	60	2	63	1.59	19.8	96mg
19	2	9	23	2	59	1.59	18.6	98mg
20	2	9	35	1	69	1.63	21.2	111mg
21	2	9	26	2	61	1.56	19.6	125mg
22	2	9	41	1	66	1.66	19.8	98mg
23	1	2	42	2	63	1.58	19.9	79mg
24	2	2	34	2	91	1.60	28.4	86mg
25	1	6	37	2	57	1.58	18.0	105mg
26	2	8	28	2	54	1.53	17.6	114mg
27	1	2	50	2	76	1.59	23.9	62mg
28	1	2	37	2	73	1.56	23.4	100mg
29	1	7	63	2	65	1.50	21.7	87mg
30	1	3	46	2	92	1.50	30.7	110mg
31	1	3	60	2	62	1.50	20.7	116mg
32	1	9	42	2	69	1.62	21.3	119mg
33	1	9	52	1	72	1.67	21.6	106mg
34	1	9	59	2	78	1.59	24.5	119mg
35	1	9	59	2	63	1.58	19.9	114mg
36	2	9	27	1	80	1.58	25.3	98mg
37	2	9	20	1	72	1.66	21.7	96mg
38	2	9	24	1	61	1.60	19.0	132mg
39	1	9	23	2	55	1.50	18.3	105mg
40	1	9	38	1	70	1.67	21.0	103mg
41	1	9	56	2	55	1.53	18.0	122mg
42	1	9	50	1	88	1.67	26.3	75mg
43	2	7	30	2	56	1.55	18.0	131mg
44	2	6	23	2	60	1.55	19.4	135mg
45	2	8	26	2	72	1.60	22.5	101mg
46	2	8	31	2	85	1.62	26.2	106mg
47	2	8	59	1	68	1.60	21.3	99mg
48	1	8	57	2	46	1.45	15.9	83mg
49	1	8	30	1	63	1.69	18.6	97mg

50	1	3	50	2	58	1.60	18.1	92mg
51	1	3	40	2	53	1.57	33.8	89mg
52	1	3	43	2	68	1.60	21.3	93mg
53	1	9	48	1	56	1.58	17.7	103mg
54	1	9	44	2	48	1.50	16.0	87mg
55	1	9	62	2	68	1.55	21.9	110mg
56	1	3	45	2	55	1.60	17.18	78mg
57	1	9	37	2	53	1.56	17.0	83mg
58	1	9	49	2	55	1.59	17.3	99mg
59	1	9	38	2	59	1.57	18.8	97mg
60	1	3	40	1	64	1.58	20.3	113mg
61	1	9	43	2	57	1.55	18.4	91mg
62	1	9	53	2	57	1.57	18.2	95mg
63	1	9	48	1	60	1.57	19.1	111mg
64	1	9	56	1	62	1.58	19.7	105mg
65	1	3	47	2	55	1.53	18.0	87mg
66	1	3	55	2	50	1.46	17.1	92mg
67	1	9	52	1	85	1.69	25.1	125mg
68	1	9	76	1	86	1.70	25.3	119mg
69	1	9	42	2	55	1.58	17.4	101mg
70	1	9	38	2	57	1.53	18.7	90mg
71	1	3	49	1	70	1.66	25.4	130mg
72	1	3	60	1	60	1.65	27.18	114mg
73	2	5	36	1	69	1.67	24.74	118mg
74	1	5	40	2	56	1.53	23.92	106mg
75	1	5	45	2	60	1.56	24.65	110mg
76	1	2	40	2	63	1.58	25.24	120mg
77	1	2	50	1	69	1.62	26.29	115mg
78	2	8	38	1	58	1.6	22.66	122mg
79	2	8	42	2	60	1.6	23.44	118mg
80	1	8	45	1	70	1.67	25.1	98mg
81	1	8	50	1	80	1.75	26.12	112mg
82	2	8	41	2	66	1.6	25.78	123mg
83	1	9	54	1	82	1.75	26.78	120mg
84	1	9	43	2	69	1.6	26.95	115mg
85	1	9	40	2	63	1.6	24.61	109mg
86	1	1	38	2	70	1.63	26.35	116mg
87	1	1	50	1	76	1.64	28.26	117mg
88	2	4	38	1	79	1.7	27.34	114mg
89	2	9	36	2	60	1.5	26.67	126mg
90	1	9	40	2	67	1.6	26.17	119mg
91	1	9	43	1	66	1.63	24.84	107mg
92	2	4	36	2	48	1.5	21.33	115mg
93	2	6	56	1	70	1.64	26.03	129mg
94	1	6	40	2	56	1.55	23.31	114mg
95	2	6	32	2	49	1.5	21.78	102mg
96	1	6	38	1	70	1.66	25.4	121mg
97	1	1	42	2	58	1.6	22.66	109mg
98	1	4	40	1	66	1.62	25.15	120mg
99	2	4	38	2	59	1.55	24.56	114mg
100	1	3	40	1	65	1.62	24.77	129mg
101	1	2	50	1	70	1.6	27.34	132mg
102	1	5	38	1	69	1.65	25.34	122mg
103	2	5	36	2	53	1.52	22.94	112mg
104	2	9	39	2	48	1.5	21.33	116mg
105	1	9	40	2	55	1.5	24.44	104mg

106	1	1	49	1	72	1.65	26.45	115mg
107	1	1	52	1	76	1.7	26.3	116mg
108	1	1	42	2	67	1.63	25.22	102mg
109	1	4	40	2	57	1.5	25.33	120mg
110	2	2	36	2	69	1.63	25.97	126mg
111	1	6	42	1	79	1.7	27.34	96mg
112	2	5	45	1	70	1.63	26.35	109mg
113	1	3	38	2	57	1.5	25.33	117mg
114	1	2	43	1	70	1.64	26.03	114mg
115	2	2	54	2	60	1.45	28.54	114mg
116	1	2	28	2	58	1.52	25.1	90mg
117	2	5	29	2	66	1.62	25.15	132mg
118	1	4	40	1	69	1.64	25.65	120mg
119	1	5	46	1	72	1.62	27.43	115mg
120	2	5	32	2	52	1.57	21.1	130mg
121	2	6	35	2	53	1.5	23.56	119mg
122	2	3	34	1	82	1.77	26.17	113mg
123	1	9	52	2	60	1.52	25.97	116mg
124	1	9	40	1	68	1.6	26.56	117mg
125	2	2	35	2	56	1.5	24.89	114mg
126	1	1	39	1	68	1.6	26.56	126mg
127	1	1	38	2	70	1.62	26.67	110mg
128	1	3	50	1	76	1.65	27.92	130mg
129	2	4	42	1	68	1.6	26.56	115mg
130	2	2	38	2	56	1.5	24.89	122mg
131	1	5	45	1	70	1.65	25.71	129mg
132	1	6	40	1	68	1.6	26.56	113mg
133	1	9	36	2	64	1.62	24.39	99mg
134	1	2	38	2	52	1.5	23.11	106mg
135	2	2	35	1	66	1.64	24.54	118mg
136	2	2	34	1	58	1.6	22.66	100mg

ANEXO 8

GALERÍA FOTOGRÁFICA



Midiendo el nivel de glicemia en el personal docente.



Extrayendo una gota de sangre capilar para medir el nivel de glicemia en el personal docente y administrativo.



Rellenando el consentimiento informado para realizar el índice de quetelet y nivel de glicemia.



Pesando y tallando al personal docente y administrativo.

