



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**“MODIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA
CORPORAL EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE
UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA”**

*MODIFICATION OF THE BODY MASS INDEX OF MEDICAL
STUDENTS FROM A PRIVATE UNIVERSITY IN LIMA*

AUTORES: Sebastian Miranda-Sousa Philipps

Jaime Luis Sandoval Valencia

ASESORES: Dr. Germán Málaga Rodríguez

Dra. Elsa Rosa Neira Sánchez

LIMA, PERÚ

2020

DEDICATORIA

El presente estudio está dedicado a todos nuestros familiares, agradeciéndoles el constante apoyo otorgado a lo largo de la carrera y la realización del proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Germán Málaga Rodríguez, a la Dra. Elsa Rosa Neira Sánchez, al Dr. Keveen Salirrosas Flores y a la Dra. Stefany Vera Pastor

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Declaramos no tener conflicto de interés alguno al realizar este trabajo de investigación. A su vez, recalcamos que no hubo financiamiento externo alguno.

DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO

La investigación y realización de este trabajo fue financiada por los autores en su totalidad.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MATERIALES Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	12
LIMITACIONES	19
CONCLUSIONES	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS	24

RESUMEN

Antecedentes: El sobrepeso y la obesidad son condiciones causadas por una vida sedentaria y malos hábitos nutricionales. La exigencia de la carrera de medicina, obliga a cambios en horarios y en disponibilidad de alimentación saludable que pueden modificar el estado nutricional de estudiantes de medicina. No hemos hallado ningún estudio realizado en nuestro medio que evalúe las modificaciones en el índice de masa corporal en una cohorte de estudiantes de medicina a lo largo de toda su carrera. Objetivo: Determinar las modificaciones en el índice de masa corporal en una cohorte de estudiantes de Medicina de la promoción 2013-2019 de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Materiales y Métodos: Este estudio comprende la revisión, registro e interpretación de la base de datos de los exámenes médicos anuales realizados por la institución previamente mencionada durante los años 2013-2019 a los estudiantes de la promoción que cursó la carrera durante esos años. Esto fue registrado y analizado con el programa Microsoft Excel 2010 y STATA versión 16. Resultados: Se verificó un aumento del IMC promedio de 22.96 a 24.65. La cantidad de personas con sobrepeso y obesidad aumentó en 50% (22 a 33) y 200% (3 a 9), respectivamente. Conclusiones: Hubo un incremento de IMC para los estudiantes en general, siendo mayor en los hombres, evidenciándose el mayor aumento del quinto año al sexto año. También hubo un incremento en la frecuencia de sobrepeso y obesidad.

Palabras claves: Índice Masa Corporal, Sobrepeso,
Obesidad, Estudiantes

ABSTRACT

Introduction: Excess weight and obesity are conditions caused by sedentary life and harmful dietary habits. Medical school makes you change your habits and schedules that may modify the nutritional status. There are no known studies in Peru that acknowledge how the body mass index of a medical student changes throughout the years. Objective: To assess the modifications of the body mass index of medical students that studied from 2013-2019 in Universidad Peruana Cayetano Heredia. Materials and Methods: We conducted a retrospective cohort of medical students that were part of the 2013-2019 class of Universidad Peruana Cayetano Heredia. This study comprehends the revision, record, and analysis of the database of every annual medical exam done by the institution aforementioned during the years 2013-2019. Information was registered and analyzed by Microsoft Excel 2010 and STATA 16. Results: There was an increase of average BMI (Body Mass Index) from 22.96 to 24.65. Students classified as overweight or obese increased 50% and 200% respectively. Conclusions: There was an increase in BMI for all students, being higher in male students than in female students. Furthermore, the highest increase was seen from fifth year to sixth year.

Keywords: Body Mass Index, Overweight, Obesity, Students

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son condiciones causadas directamente por una vida sedentaria y de malos hábitos nutricionales que perjudicarán la salud en mediano a largo plazo. La OMS define al sobrepeso como: “Índice de Masa Corporal (IMC) \geq a 25”, mientras que la obesidad la define como: “IMC \geq a 30”, siendo esta subdividida en 3 subcategorías: “Obesidad tipo I (IMC \geq 30; $<$ 35), Obesidad tipo II (IMC \geq 35; $<$ 40) y Obesidad tipo III u Obesidad Mórbida (IMC \geq 40)”. (1)

El Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) realizó la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) en el 2010, donde se indagó sobre el estado nutricional de adultos a partir de los 25 años, evidenciándose una prevalencia de sobrepeso de 42,8% para el sexo masculino y 39.6% para el femenino en la población peruana (2). La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2018, describió en mayores de 15 años, una prevalencia de 37.3% de sobrepeso. Del total de hombres y mujeres, el porcentaje de sobrepeso fue 37.5% y 37.1% respectivamente. Asimismo, se catalogó como obeso (sin diferenciar si era obeso tipo I, II o III) al 19.3% y 26.0% respectivamente, siendo más prevalente en el sexo femenino. (3,4)

En el 2013, la American Heart Association publicó las “Guías para el manejo del sobrepeso y la Obesidad”, donde mencionan las principales comorbilidades que afectan a estos pacientes como son hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus del tipo 2, enfermedad de tipo coronaria, hiperlipidemia, accidente cerebrovascular, apnea obstructiva del sueño, aterosclerosis carotídea entre otras. (5)

Por otro lado, en una cohorte prospectiva de 452 estudiantes del centro educativo de Navarra, con un seguimiento desde que comienzan la etapa universitaria hasta el inicio de su tercer año universitario, se observó un aumento de 3.4% en cuanto al sobrepeso, con una disminución similar en el grupo considerado como “peso normal” y sin alteraciones en el grupo de obesos. Sin embargo, en el grupo de los hombres, hubo un aumento de individuos con sobrepeso de hasta 10% (6).

También en el 2013, Gustavo Oviedo y colaboradores realizaron un estudio descriptivo en los estudiantes de medicina de una Universidad en Venezuela, analizando los datos antropométricos, actividad física y estrato social de 90 participantes, encontrándose que el 36.7% de la población estudiada presentaba sobrepeso u obesidad. Adicionalmente, el 55.5% de los varones presentaba sobrepeso y el 11.1% obesidad; mientras que en las mujeres, el 28.6% tenía sobrepeso y solo el 4.85% obesidad. (7)

Blanco y colaboradores realizaron un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo donde analizaron el peso y talla de 240 controles médicos de estudiantes de medicina, observando que el 39% de la población presentó sobrepeso, el 8% presentó obesidad tipo I, el 2% tipo II y el 1% la mórbida. En todos los casos mencionados, la frecuencia fue mayor en el sexo masculino. (8)

Smith y colaboradores en conjunto con la Unidad de Conocimiento y Evidencia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, evidenciaron en un estudio publicado el 2017, que el 40% de la promoción de 4° año de medicina de dicha universidad presentaba sobrepeso u obesidad, siendo 76.6% de ellos varones;

asociándolo a que la mayoría de ellos tenía tendencia a comer fuera de casa y a ingerir alcohol mensualmente. (9)

En otro trabajo similar, donde se evaluó el estado nutricional de 58 internos de medicina en el Hospital de Ventanilla el 2019, se encontró que el 50% de ellos presentaba sobrepeso, un 19% obesidad tipo I, un 5.2% obesidad tipo II y tan sólo el 25.8% presentó un IMC considerado como normal. (10)

El estudiante de medicina es una persona que tiene jornadas de estudios largas, y que además le dedica unas 12.5 horas de estudio en casa en promedio por semana durante los primeros años de la carrera, según un estudio realizado en el 2016, el cual evaluaba el síndrome de Burnout (SBO) en este grupo de estudiantes (11). Se ve un aumento de horas de jornada de estudio mientras se va avanzando en la carrera, llegando a tener jornadas laborales mayores de 8 horas en el 86.4% de los estudiantes que cursan el último año de la carrera, también llamado “internado”, por lo que se relaciona la cantidad de horas dedicadas a estudio y prácticas a menor tiempo para realizar actividades deportivas o a una alimentación saludable (12). Cabe mencionar que la Universidad Peruana Cayetano Heredia brinda asesorías nutricionales concisas durante los controles médicos anuales. No obstante, no se cuenta con alguna interacción directa con algún nutricionista que podría ayudar a manejar el tema alimenticio para poder reducir la incidencia de las patologías mencionadas. Podría esperarse entonces que la población estudiada tenga un incremento de estudiantes con sobrepeso y obesidad, mayor al que los estudios referidos mencionan en la población general.

En la actualidad, no hay estudios latinoamericanos que hayan seguido a una cohorte de estudiantes de medicina a lo largo de los 7 años que dura dicha carrera.

En el presente trabajo se determinó las modificaciones en el índice de masa corporal en estudiantes de Medicina de la promoción 2013-2019 de la Universidad Peruana Cayetano Heredia a lo largo de su carrera, diferenciándose de acuerdo al género de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño:

El presente estudio es una cohorte retrospectiva de estudiantes de medicina de la promoción 2013-2019 de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Este estudio comprende la revisión, registro e interpretación de la base de datos de los exámenes médicos anuales realizados por la institución previamente mencionada desde el año 2013 hasta el año 2019 a los alumnos de la promoción que cursó la carrera durante esos años.

Población:

- Universo: Estudiantes de Medicina
- Blanco: Estudiantes de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)
- Asequible: Estudiantes de Medicina miembros de la promoción 2019 de la UPCH
- Criterios de Inclusión: Estudiantes de Medicina miembros de la promoción 2019 de la UPCH que hayan completado todo pregrado en dicha institución y que cuenten con 7 exámenes médicos anuales obligatorios elaborados por dicha institución formando parte de la promoción 2013-2019.
- Criterios de Exclusión: Estudiantes de Medicina de la promoción 2019 de la universidad mencionada, que hayan estado gestando o que tengan

alguna patología de fondo como hipotiroidismo, Síndrome de Cushing, insuficiencia cardiaca.

Definición Operacional de Variables

Género			
Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Instrumento
Género	Masculino	Nominal	Base de Datos
	Femenino		

IMC			
Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Instrumento
Bajo peso	IMC < 18.5	Ordinal	Base de Datos
Normal	IMC 18.5 – 24.9		
Sobrepeso	IMC ≥ 25.0 -29.9		
Obesidad tipo 1	IMC ≥ 30.0 – 34.9		
Obesidad tipo 2	IMC ≥ 35.0 – 39.9		
Obesidad tipo 3	IMC ≥ 40.0		

Aspectos éticos del estudio

El proyecto fue realizado después de contar con la aprobación por parte del Comité de Ética, Constancia 146-05-20 y código SIDISI 201536. Toda información obtenida ha sido manejada de forma anónima, se encuentra cifrada en una base de datos, a la que sólo los investigadores tienen acceso.

Plan de Análisis

- Con la información recabada de los exámenes médicos anuales, se diseñó una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel 2010 y el análisis estadístico se realizó con el programa STATA versión 16.
- Los datos obtenidos mediante los exámenes médicos anuales se incorporaron a la tabla de matriz de datos, con la finalidad de agruparlos y analizarlos adecuadamente.
- Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar si las variables cuantitativas tenían distribución normal
- Se registró la frecuencia acumulada de sobrepeso y obesidad y con esta información se procedió a hacer el cálculo de la incidencia de obesidad y/o sobrepeso en el grupo analizado.
- Las modificaciones antropométricas en la cohorte se evaluaron mediante la prueba de T de Student.
- Las modificaciones del diagnóstico nutricional en la cohorte se evaluaron mediante la prueba de McNemar.

RESULTADOS

Se incluyó a 100 de los 129 estudiantes que culminaron la carrera el 2019. Se excluyó a 28 estudiantes por no cumplir 7 exámenes médicos anuales requeridos y un estudiante adicional por tener diagnóstico de hipotiroidismo. En cuanto a la distribución por sexo, 56 (56%) pertenecen al sexo masculino.

La media de edad para el primer año de la carrera fue de 17.6 +/- 1.3 (rango: 16-22 años). Para el séptimo año, fue de 23.4 +/-1 (rango: 21-28). (Gráfico 1) Esta diferencia de los rangos de edad se explica debido a que los exámenes médicos anuales no se realizaban siempre en la misma fecha.

La media del índice de masa corporal para el primer año fue de 23.2 +/-3.4 en hombres, 22.6+/-2.7 en mujeres y 23.0 +/-3.1 en general; en tanto que para el séptimo año fue de 25.5+/-3.7 en hombres, 23.6 +/-2.9 en mujeres y 24.7 +/-3.5 en el promedio general. (Gráfico 2)

La Tabla 1 muestra la modificación final de los datos antropométricos, evidenciándose un aumento de 2.2 ($p<0.0001$) de IMC en hombres, 1.0 ($p<0.0001$) en mujeres y 1.7 ($p<0.0001$) en el promedio general con respecto al primer año de la carrera. En cuanto al peso, se muestra un aumento de 6.5 kg en hombres, 2.6 kg en mujeres y 4.8 kg en el promedio general con respecto al primer año ($p<0.0001$). En cuanto a la talla, no se aprecia diferencia significativa.

La modificación del índice de masa corporal a lo largo de la carrera en ambos sexos se puede apreciar en los Gráficos 2 y 3.

La cantidad de personas clasificadas como “Normal” disminuyó en 17.6% ($p=0.029$); en mujeres disminuyó en 11.7% ($p=NS$) y en hombres disminuyó en 23.5% ($p=0.0768$). La cantidad de personas con “Sobrepeso” aumentó en 50%

($p=0.0614$); en mujeres aumentó en 100% ($p=NS$) y en hombres aumentó en 31.2% ($p=NS$). La cantidad de personas con obesidad aumentó en 200% ($p=NS$); en mujeres permaneció igual y en hombres aumentó en 300% ($p=0.07$). La cantidad de personas con “Sobrepeso” y “Obesidad” aumentó en 64% ($p=0.0002$); en mujeres aumentó en 85% ($p=0.07$) y en hombres en 61% ($p=0.0034$). La Tabla 2 muestra la diferencia entre el control en el séptimo año y el primer año.

Cabe mencionar que en el estudio realizado, todos los participantes con diagnóstico nutricional de obesidad, a excepción de un varón en el segundo control (obesidad tipo 2), fueron de obesidad tipo 1.

DISCUSIÓN

En este estudio, se evidenció un incremento significativo del IMC, así como, aumento también significativo de la proporción de estudiantes que alcanzan niveles de sobrepeso y obesidad. Comparando con los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Salud (INS) en el ENDES en el 2018 donde se encontró un IMC promedio de 27.0 en adultos mayores de 15 años en Lima Metropolitana, encontramos que nuestra cohorte tiene un promedio considerablemente menor en el primer año, sin embargo, en el último control se acerca . En otras palabras, en esta cohorte se ecualiza y adquiere una tendencia similar al del peruano promedio. Esto probablemente se debe a que al aumentar la edad aumenta la prevalencia de sobrepeso y obesidad (3). Se esperaba que esta cohorte presente mayores cifras de sobrepeso y obesidad a lo largo de los años debido a la cantidad de horas dedicadas al estudio y a los trabajos, además de los niveles de ansiedad que tiene un estudiante de medicina promedio, disminuyendo la cantidad de tiempo disponible para realizar actividades físicas (11). En un futuro estudio se podría ahondar cómo cambia la alimentación de un estudiante de medicina a lo largo de su carrera, y compararla con el de un peruano promedio del mismo grupo etario.

El INS reporta que, el 54.1% de los sujetos de 20 a 29 años presentan sobrepeso u obesidad (3), mientras que en nuestro estudio, la frecuencia hallada fue 41%, cifra que si bien se tiende a acercar, aún es menor que el promedio nacional. Una posible explicación para la diferencia estaría en las diferencias socioeconómicas entre la población de estudio y la población general, pero esto debe ser verificado en estudios posteriores.

Respecto al género de los estudiantes, Gustavo Oviedo y colaboradores encontraron que alumnos entre el tercer y quinto año de medicina en Venezuela, la prevalencia de sobrepeso lograba alcanzar 28.6% para las mujeres y 55.5% para los hombres, estas cifras exceden lo reportado por nuestro estudio. Además, se refiere que 11.1% de los alumnos varones presentaba algún grado de obesidad, mientras que en nuestro estudio, en esos mismos años, se encontró una prevalencia de 7.1%, 5.25% y 7.1% para tercer, cuarto y quinto año respectivamente. Esto nos permite visualizar que en nuestra cohorte en el último año, esta cifra se incrementa hasta 14.2%, con lo que se superaría a lo reportado en otros estudios (7). Esto sugeriría que los años críticos para ganancia de peso se da en los 2 últimos años de la carrera, debido a que tendrían menos tiempo para actividades sanas y nutrición saludable (12).

Fabiola Becerra-Bulla y colaboradores hicieron un seguimiento a estudiantes desde el momento de ingreso hasta el tercer año en la facultad de medicina de la Universidad Nacional de Colombia (13), encontraron al inicio de la carrera que 15.9% de hombres y 14.3% en mujeres tenían sobrepeso y obesidad, mientras que al final del estudio se encontró esto en 13% de hombres y 25% de mujeres. Este resultado, difiere con nuestro estudio, ya que nosotros encontramos mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad en hombres. Se necesitan de más estudios, para verificar estas diferencias, así como, hacer la comparación con la población de origen.

Monsted y colaboradores evidenciaron que de 141 estudiantes (91 mujeres y 50 hombres) de los tres últimos años de la carrera de medicina, 25.4% de mujeres y 56% de varones presentaban sobrepeso y obesidad (14); comparándolo con

nuestros datos del último año de la carrera, se encuentra cierta similitud (51.7% en varones y 29.5% en mujeres), además de que la población de varones es muy similar en ambos estudios.

Por otro lado, en un estudio en alumnos de los primeros 6 años en la facultad de medicina de la Universidad Nacional de Trujillo se reporta sobrepeso en el 39% de los estudiantes y obesidad en el 11%. En el caso de los varones, se reporta un aumento global de obesidad y sobrepeso de 56%, mientras que para las mujeres un aumento de 39% (8). Estas cifras son significativamente mayores en sobrepeso y similares en obesidad, comparadas al sexto control de nuestra cohorte (el de mayor proporción con sobrepeso y obesidad) el cual cuenta con 30% de sobrepeso y 9% de obesidad. Al hacer la comparación de acuerdo al sexo de los participantes, nuestro estudio encontró proporciones de 27.2% para mujeres y 48.2% en varones. Esto debería de ser ahondado en futuros estudios que comparen alimentación y actividad física entre distintas promociones de estudiantes de medicina.

En el año 2012 Orellana realizó un estudio que analizó el IMC de estudiantes de medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas de los primeros 5 años, reportando una media de IMC entre 23.6 y 25.5 (15). Estos datos difieren de nuestros resultados, ya que ellos reportan un descenso del IMC para el cuarto y quinto año, mientras que en nuestro estudio se obtiene lo opuesto, un aumento gradual y continuo del IMC al avanzar el año de estudios. Asimismo, se reporta una disminución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad de 35.3% a 21.7% del primer a quinto año de estudios respectivamente (15), siendo opuesto a lo que se evidencia en nuestro trabajo, ya que hay un aumento absoluto de 25% y 31%,

respectivamente. Esto podría ser explicado porque en el estudio de Orellana no se toma en cuenta la evolución del IMC de un mismo grupo de estudiantes, sino de 5 promociones distintas analizadas a la vez, además de las distintas variables como edad promedio, tamaño muestral, conducta sedentaria, niveles de actividad física, percepción corporal, estrés académico, entre otras variables con exclusivas a la población estudiada.

Como podemos observar en estos estudios, la frecuencia de sobrepeso y obesidad, independientemente del tipo, es aparentemente similar en el alumno de medicina que en la población general a pesar de contar con poco tiempo para actividades deportivas o para alimentación balanceada.

Además de las horas que un estudiante le dedica a su estudio semanal, como ya fue mencionado anteriormente, debemos de considerar las horas que cada “externo” o “interno” se dedica a repasar lo hecho durante el día, a quedarse en emergencia cumpliendo con su rol de guardias o hacer trabajos universitarios, por lo que las horas que tiene para realizar actividades extracurriculares saludables (como ejercicios) se ven drásticamente mermadas. El impacto que tiene la alta demanda de horas ha sido estudiado por otros autores como Luis M. Estela-Villa, que evalúa el síndrome de burnout (SBO) y factores asociados en estudiantes de medicina en su último año de carrera en Lima, Perú. Ellos encuentran una asociación significativa entre ausencia de actividades extracurriculares y presencia de agotamiento emocional (uno de los tres componentes del SBO). También encuentran una correlación significativa entre consumo de alcohol frecuente (mayor a una vez a la semana) con presencia de SBO (11).

Cabe mencionar que, además de la menor disposición de tiempo con el que cuenta el estudiante de medicina para realizar actividades deportivas, que puede ser considerado como un factor de riesgo más importante para disminuir el riesgo de sobrepeso y obesidad, es probable que al transcurso de los años, dichos estudiantes adquieran hábitos alimentarios inadecuados, como una ingesta sobredimensionada de carbohidratos y grasas saturadas (por ser estos alimentos los que se encuentran a disposición de manera rápida y fácil), consumo de alcohol, omisión de las comidas de media mañana y media tarde, y una velocidad alterada a la que se ingieren los alimentos, ya que la falta de tiempo para desarrollar las actividades laborales y académicas disminuyen el tiempo para poder ingerir los alimentos (13, 14).

Otros factores a considerar son la disponibilidad y acceso de los estudiantes a alimentos saludables, ya que al no haber disponibilidad de estos, los alumnos se verían forzados a escoger las opciones menos saludables pero más accesibles (13). Duarte identificó en Bogotá, el 2015, los principales factores asociados a la elección de alimentos en la vida universitaria. Los estudiantes que participaron en su investigación (todos ellos con conocimientos acerca de lo que es bueno para ellos en términos de alimentación) señalaron los factores sensoriales, la higiene del lugar donde venden los productos, el costo, la disponibilidad de los alimentos y el tiempo disponible para comerlos como principales criterios al momento de elegir qué comer (18).

En otro estudio en estudiantes de medicina de primer, quinto y séptimo año de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador en 2019 se relaciona el SBO con la

cantidad de ejercicio que realizan a la semana, encontrando una correlación significativa entre a más ejercicio semanal, menor SBO (19).

Todos los estudios previamente mencionados concuerdan con el nuestro en que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es considerablemente mayor en hombres que en mujeres en estudiantes universitarios, y que ocurre una ganancia de peso con el tiempo de seguimiento, sobre todo en los últimos años. Esta situación, evaluada en diversas poblaciones y grupos etarios, constituyen un fenómeno social y, por qué no, de salud pública (16,17) Esto se evidencia nuevamente en una cohorte de 452 estudiantes durante sus primeros 3 años, en la que se encuentra luego de dos años de estudios, que el 60.8% de los hombres aumentaron su peso corporal y solo 36.8% de las mujeres aumentaron su peso corporal. (6)

En un estudio publicado el 2009 por Lema Soto y colaboradores, que evaluó el estilo de vida de 598 estudiantes de la Universidad Privada de Colombia, se obtuvo que las mujeres presentan un mejor estilo de vida en todos los ámbitos a excepción de la dimensión ejercicio y actividad física, en la que los hombres presentaban mayor tiempo de ejercicio a la semana y con una mayor intensidad (20). En vista de este resultado y a que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor en hombres que en mujeres universitarios en nuestro estudio, se plantea la siguiente hipótesis: Al aumentar el año académico y disminuir el tiempo libre disponible de los alumnos para realizar actividad física, el factor ejercicio se ve minimizado, impactando de manera más severa a los hombres. Es importante recalcar que es una característica que depende altamente de la carga académica y factores socioculturales.

El mayor incremento del IMC en hombres quizás también se deba a que las mujeres tienen mayor presión social en mantener cierto peso e imagen corporal. Ramírez Molina realizó un estudio donde 156 adultos de 18 a 40 años clasificaban del 1 al 15 su imagen corporal actual (1 siendo obeso/a y 15 muy musculoso/a), resultando en un puntaje de 6.81 para las mujeres y 8.49 para los hombres (21), por lo que se plantea otra posible hipótesis: que un hombre se siente más satisfecho con su imagen corporal que una mujer, lo cual implica que la mujer tendrá conductas y hábitos que la lleven a reducir o mantener su IMC.

Utilizando la información en este trabajo, se recomienda que se estudie inicialmente una cohorte de varias promociones y usar las variables antropométricas, edad y género, aprovechando la base de datos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, para así poder obtener datos más significativos y concluyentes. A la posteridad, idealmente, se recomienda realizar una cohorte prospectiva en la que se evalúen las mismas variables, además de una evaluación de los hábitos alimenticios, disponibilidad de alimentos saludables, y frecuencia e intensidad de actividad física. Estos datos serán de gran utilidad para poder dar una explicación a la hipótesis que se plantea en este estudio.

LIMITACIONES

Es importante mencionar que en la información recolectada se encontró una variabilidad en la talla de los sujetos a través de los años, esto se atribuye al uso de una técnica no estandarizada al momento de realizar la medición y al uso inadecuado del equipo que causa una medición poco certera. Si bien esta variación causa posibles sesgos en los datos utilizados, el resultado final del estudio se ve mínimamente perjudicado debido a que el impacto en el IMC es mínimo.

Otras limitaciones implicadas en el estudio son la falta de mediciones como el perímetro abdominal o variables metabólicas (análisis laboratoriales) en la información recolectada para poder observar algún efecto del IMC alto en los alumnos.

CONCLUSIONES

- Se constató un incremento significativo del IMC para los estudiantes en general, siendo mayor en los hombres que en las mujeres, evidenciándose el mayor aumento del quinto año al sexto año.
- El sobrepeso y obesidad en estudiantes aumentó significativamente desde el inicio de la carrera hasta el último examen médico.

REFERENCIAS

1. World Health Organization Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. World Health Organization Technical Report Series, 1998 Report No. 894
2. Ministerio de Salud. Estado Nutricional en el Perú [Internet]. Lima, Perú; 2011 p. 58-65. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MiNSA/1843.pdf>
3. Instituto Nacional de Salud. Más peruanos con sobrepeso y obesidad cada año [Internet]. Observa-T Perú. 2016 [cited 25 December 2019]. Available from: <https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/219-mas-peruanos-con-sobrepeso-y-obesidad-cada-ano>
4. Costa Aponte F. PERÚ: ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y TRANSMISIBLES, 2017 [Internet]. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2018 [cited 3 January 2020]. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html
5. Jensen et. al. American heart Association task Force on Practice guidelines and the obesity society. Circulation. 2014;129: 102–138.
6. Soto Ruiz M; Aguinaga Ontoso I; Canga Armayor N; Guillén-Grima F; Hermoso de Mendoza J; Serrano Monzo I; Marín Fernández B. Modificación del peso corporal de los estudiantes universitarios en

- Navarra durante los tres primeros años de universidad. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; Vol.31 No.6. Pag 2401-2406
7. Oviedo, Gustavo, Marcano, Marbella, Morón de Salim, Alba, Estado nutricional en estudiantes de medicina, estrato social y actividad física.. *Salus* [Internet]. 2012;16(1):58-63. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375939023010>
 8. Muñoz Blanco P; Huamán Saavedra J. Estado nutricional de estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. *Revista Médica de Trujillo*. 2018 Vol. 13 Num. 3. Pag 131-139
 9. Torres-Roman J. . Sobrepeso y obesidad en estudiantes de medicina. ¿Un nuevo reto al sistema de salud peruano?. *Salud Pública Mex*. 2017;59 (3):207-208.
 10. Espinoza M. Estado nutricional y estilo de vida de los internos de medicina del Hospital de Ventanilla en el mes de Julio, año 2019. [Licenciatura] Universidad Privada San Juan Bautista; 2019.
 11. Estela-Villa L, Jiménez-Román C, Landeo-Gutiérrez J. Prevalencia de síndrome de burnout en alumnos del séptimo año de medicina de una universidad privada de Lima, Perú.. *Revista de Neuro-Psiquiatría* [Internet]. 2010;73(4):147-156. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372036932004>
 12. Vilchez-Cornejo J, Huamán-Gutiérrez R, Arce-Villalobos L, Morán-Mariños C, Mihashiro-Maguiña K, Melo-Mallma N et al . Síndrome de burnout en estudiantes de medicina: frecuencia, características y factores

- asociados. Acta méd. Peru [Internet]. 2016 Oct [citado 2020 Feb 04]; 33(4): 282-288. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000400004&lng=es.
13. Becerra F, Pinzón G. Cambios en el estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. Bogotá, D.C. 2013. Revista Facultad de Medicina. 2016;64(2):249-256
 14. Monsted C, Lazzarino M. Evaluación antropométrica, ingesta dietética y nivel de actividad física en estudiantes de medicina de Santa Fe (Argentina). Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. 2014;18(1):3-11.
 15. Orellana Acosta K, Urrutia Manyari L. Evaluación del estado nutricional, nivel de actividad física y conducta sedentaria en los estudiantes universitarios de la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC; 2013 [cited 2016 May 4]. Available from: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/301568>
 16. Carrillo R, Miranda J. Trajectories of body mass index and waist circumference in four Peruvian settings at different level of urbanisation: the CRONICAS Cohort Study. Journal of Epidemiology and Community Health. 2018;72(5):397-403.
 17. Pajuelo J, Torres H. Altitude and its inverse association with abdominal obesity in an Andean country: a cross-sectional study. F1000Research. 2019;8:1738.

18. Duarte C. Factores relacionados con las prácticas alimentarias de estudiantes de tres universidades de Bogotá. *Revista Salud Pública*. 2015;(17 (6):925-937.
19. Vega Diaz K. Manejo del estrés en los estudiantes de primero, quinto e internado rotativo de la facultad de medicina - PUCE y su relación con la actividad física, durante el periodo Julio-Septiembre 2019 [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - PUCE; 2019 (Citado 25 de Marzo 2020) Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17233/Tesis%20Kimerly%20Vega.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Lema L, Salazar I. Comportamiento y salud de los jóvenes universitarios: Satisfacción con el estilo de vida. *Revista Pensamiento Psicológico*, Vol. 5, N°12, 2009, pp. 71-88
21. Ramírez M. Imagen corporal y Satisfacción corporal en adultos: Diferencias por sexo y edad. *Revista Iberoamericana de Psicología del ejercicio y el deporte*. 2015;(10):63-68.

TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Gráfico 1.

Edad promedio en cada examen médico

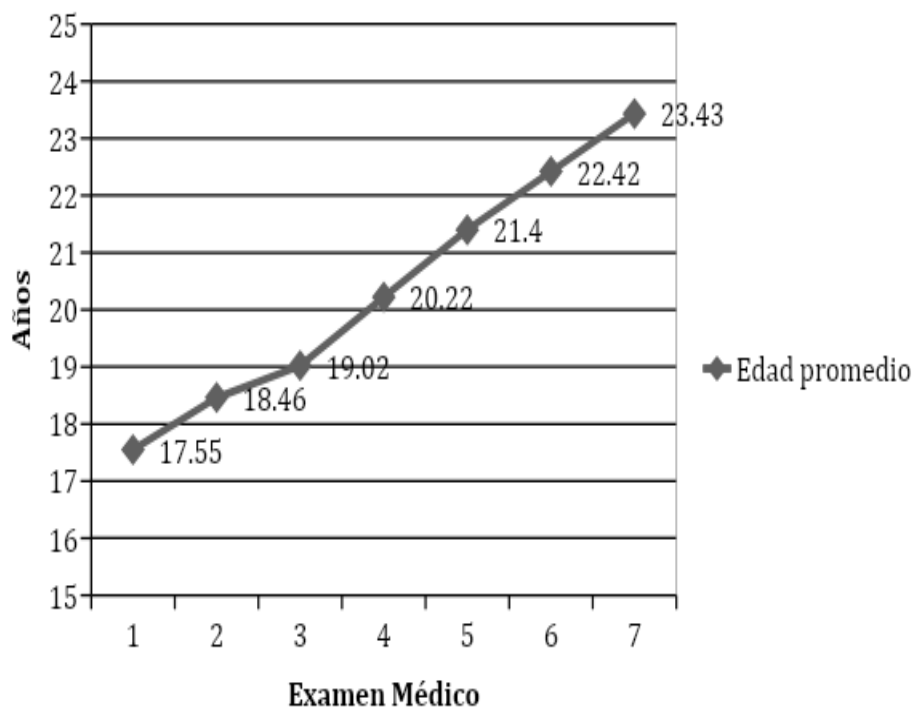


Gráfico 2

Modificación del Índice de masa corporal a lo largo de la carrera (Sobrepeso)

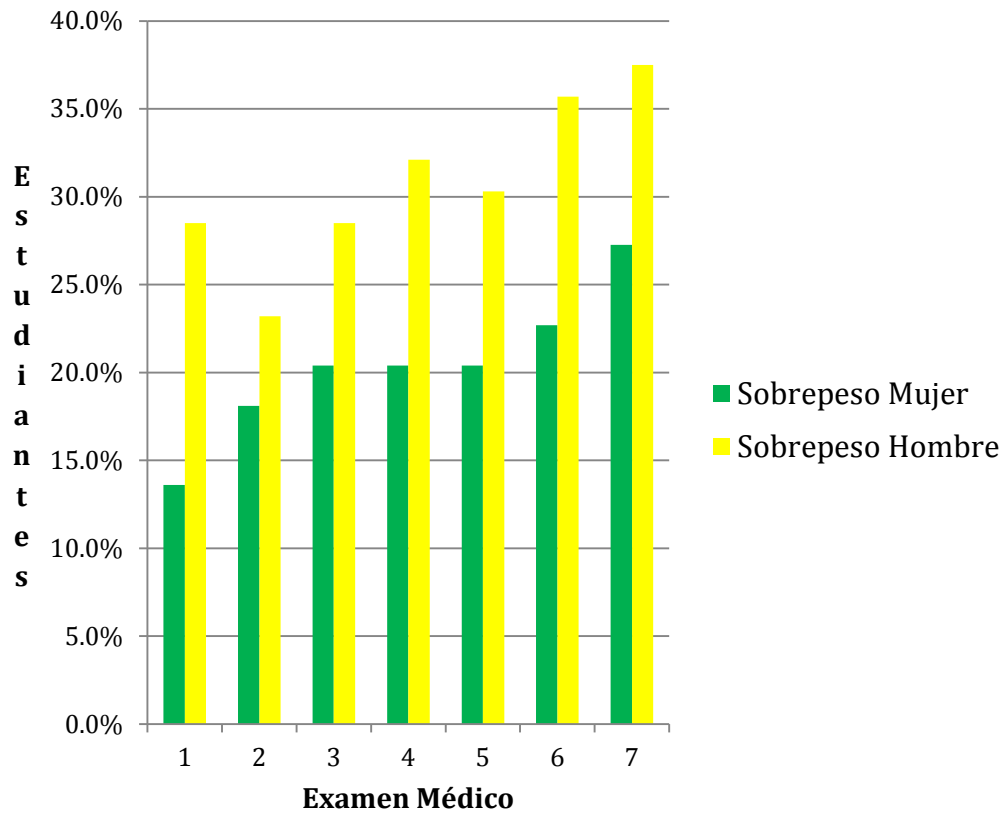


Gráfico 3

Modificación del Índice de masa corporal a lo largo de la carrera (Obesidad)

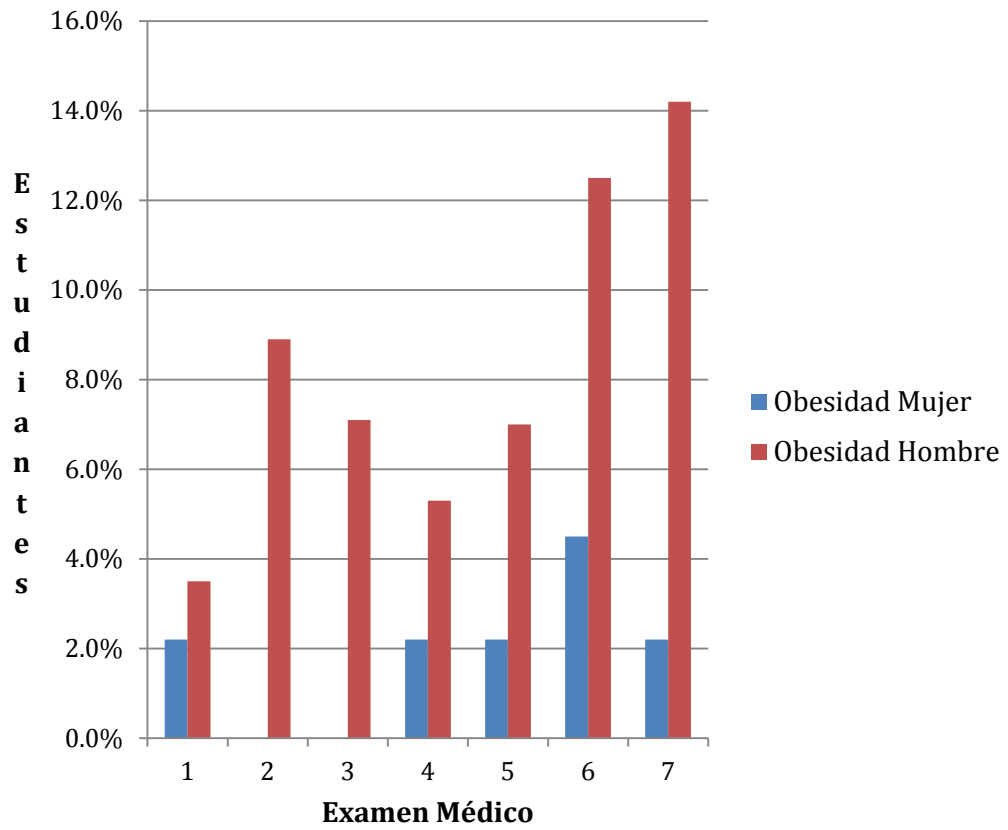


Tabla 1*Modificación de valores antropométricos*

	Primer Año	Séptimo Año	P
<i>Peso en Kg</i>			
Total	63.7 (+/-10.49)	68.5 (+/-12.24)	P<0.0001
Mujeres	57.3 (+/-6.57)	59.9 (+/-7.97)	0.0107
Hombres	68.7 (+/-10.41)	75.2 (+/-10.73)	P<0.0001
<i>Talla en Cm</i>			
Total	1.66 (+/-0.08)	1.66 (+/-0.08)	0.9816
Mujeres	1.59 (+/-0.06)	1.59 (+/-0.06)	0.9855
Hombres	1.71 (+/-0.06)	1.71 (+/-0.06)	0.9647
<i>IMC</i>			
Total	22.95 (+/-3.05)	24.65 (+/-3.49)	P<0.0001
Mujeres	22.6 (+/-2.65)	23.6 (+/-2.85)	P<0.0001
Hombres	23.2 (+/-3.38)	25.5 (+/-3.72)	P<0.0001

Tabla 2*Modificación en el estado nutricional de acuerdo al IMC*

	Primer Año (%)	(N)	Séptimo Año (%)	(N)	P
<i>Bajo peso</i>					
Total	7%	7	2%	2	0.625
Mujeres	6.8%	3	2.2%	1	0.5
Hombres	7.1%	4	1.7%	1	0.25
<i>Normal</i>					
Total	68%	68	56%	56	0.029
Mujeres	77.2%	34	68.1%	30	0.3438
Hombres	60.7%	34	46.4%	26	0.0768
<i>Sobrepeso</i>					
Total	22%	22	33%	33	0.0614
Mujeres	13.6%	6	27.2%	12	0.1094
Hombres	28.5%	16	37.5%	21	0.3593
<i>Obesidad</i>					
Total	3%	3	9%	9	0.1094
Mujeres	2.2%	1	2.2%	1	N.S
Hombres	3.5%	2	14.2%	8	0.0703
<i>Sobrepeso y Obesidad</i>					
Total	25%	25	42%	42	0.0002
Mujeres	15.9%	7	29.5%	13	0.0703
Hombres	32.1%	18	51.7%	29	0.0034